

موقع التفوق  
ALTfwok.com

4

الشاطر

العلوم

الصف الرابع الابتدائي  
الفصل الدراسي الأول

2024

أحدث وأقوى سلة

موقع التفوق

ALTfwok



أنيّة  
اع



موقع التفوق

ALTFWOK



# الشاطر

في

## العلوم

الصف الرابع الابتدائي

الفصل الدراسي الأول

...

أحدث وأقوى سلسلة كتب تعليمية للمرحلة الابتدائية

إعداد نخبة من كبار الأساتذة المتخصصين



المؤسسة المستقلة

للطبوع والنشر والتوزيع

١٥ ش كامل صديقي - الفجالة

## مقدمة

إلى أبنائنا تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ..  
إلى معلمينا الأفاضل .. وأولياء الأمور المحترمين ..  
يسعدنا تقديم خلاصة جهودنا الذي يهدف إلى إعداد جيل يواجه تحديات الفترة القادمة في مجال  
تكنولوجيا المعلومات ومواكبة أساليب التفويم الحديثة .

## الشاظر

أحيانا ..

نهدف في مطورنا القادمة لتنمية التفكير والاعتماد على النفس في استكشاف المعلومة وتعلمها ..  
وتحقق أهدافنا من خلال وحدتين رئيسيتين .

### وحد راقبتنا في إعداد هذا المنهج ما يلي :

- تبسيط المعلومة .
- استكشاف التلميذ محتويات المفهوم ، والتنبؤ بما فيه .
- معالجة التلميذ ليص وكيفية التعامل معها .
- التدريب على أساليب التفويم الحديثة .
- وعرضنا على إدراج أسئلة «اختبر نفسك» الواردة في اختبارات الإدارات التعليمية المختلفة ، بين الأنشطة  
لافتان كل نشاط قبل الانتقال للنشاط التالي .

### وفي نهاية كل مفهوم وضعنا :

- مراجعة المفهوم ، وتشتمل على :
  - أهم المصطلحات .
  - ملخص الأنشطة .
- بنك أسئلة الشاظر على المفهوم .
- اختبارات الشاظر على المفهوم .
- كما أضفنا نماذج امتحانات شهرية ، واختبارا على كل وحدة ، وقيم تعلمك في نهاية الوحدة ، واختبارات  
استرشادية من الكتاب المقرر على الفصل الدراسي الأول ، واختبارات بعض الإدارات التعليمية المختلفة ،  
والإجابات النموذجية .

نسأل الله عز وجل أن تسهم مطورنا القادمة في تنمية حب أبنائنا لاكتشاف المعلومة ..

المؤلفون

## المحور الأول : الأنظمة

### الوحدة الأولى : الأنظمة الحية



#### للمرة عامة على الوحدة

أبدأ

حقائق علمية درستها

الظاهرة الرئيسية : دراسة الخفافيش

نظرة عامة على مشروع الوحدة : التواصل بين الخفافيش

#### المفهوم 1.1 التكيف والبقاء

أنشطة على المفهوم

مراجعة المفهوم :

- أهم المصطلحات ، ملخص الأنشطة

#### المفهوم 1.2 كيف تعمل الحواس ؟

أنشطة على المفهوم

مراجعة المفهوم :

- أهم المصطلحات ، ملخص الأنشطة

#### المفهوم 1.3 الضوء وحاسة البصر

أنشطة على المفهوم

مراجعة المفهوم :

- أهم المصطلحات ، ملخص الأنشطة

#### اختبار على الوحدة

مشروع الوحدة : التواصل بين الخفافيش

المشروع البيئي التخصصات : حماية الحياة البرية

قيم تعلمك على الوحدة



## المحور الأول

### الأنظمة

#### الوحدة الأولى

#### الأنظمة الحية



## المحور الثاني : المادة والطاقة الوحدة الثانية : الحركة

### نظرة عامة على الوحدة

أبدأ

حقائق علمية نرستها

الظاهرة الرئيسية : العلو في تصادم السيارات

نظرة عامة على مشروع الوحدة : سلامة المركبة

### المفهوم 2.1 الحركة والتوقف

أنشطة على المفهوم

مراجعة المفهوم :

- أهم المصطلحات ، ملخص الأنشطة

### المفهوم 2.2 الطاقة والحركة

أنشطة على المفهوم

مراجعة المفهوم :

- أهم المصطلحات ، ملخص الأنشطة

### المفهوم 2.3 الطاقة والتصادم

أنشطة على المفهوم

مراجعة المفهوم :

- أهم المصطلحات ، ملخص الأنشطة

### اختبار على الوحدة

مشروع الوحدة : سلامة المركبة

قيم تعلمك على الوحدة

المهام الأدائية

## دراسة الخفافيش

• قد تعتقد أن الخفافيش كائنات مخيفة ، ولكنها في الواقع كائنات مهمة للإنسان والكائنات الحية الأخرى .

- ينظر العلماء إلى أي حيوان على أنه جزء من مجموعة أكبر من الكائنات الحية .
- الخفافيش لها دور فعال في النظام البيئي ، وهو ما ستتعرف عليه في السطور التالية .

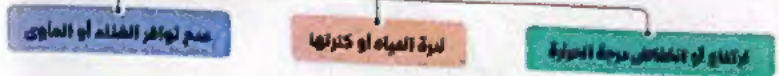


هل تعلم أن الخفافيش ... ؟

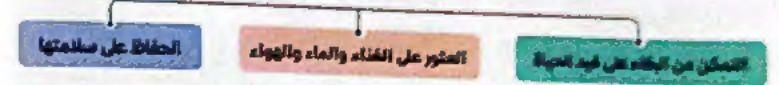
- 1 تنام في وضع مقلوب ، أي رأسها للأسفل .  
• أرجلها ضعيفة لا تسمح لها بالوقوف على الأرض .
- 2 لديها تركيب جسدي يسمح لها بالطيران ، مثل الطيور .  
• أجنحتها ضعيفة لا تمكنها من يده الطيران من الأرض فطير من وضع التعلق .
- 3 الكثير منها تتغذى على البعوض والحشرات الأخرى .  
• تقضي على الحشرات التي تضر الأراضي الزراعية .
- 4 تساعد النباتات والزهور على التكاثر ، كما تفعل النحل والفراشات .  
• تنقل بذور النباتات وتساعد على التكاثر .
- 5 حيوانات ليلية ، أي أنها تكون أكثر نشاطاً في الليل .  
• لا ارتفاع الحرارة نهائياً ، وبرودة الجو ليلاً .
- 6 لا يمكنها الرؤية جيداً ليلاً ؛ فتتقل اعتماداً على طريقة تكيف يُطلق عليها « تحديد الموقع بالصدى » .  
• يطلق الخفاش من فمه صوتاً يصطدم بالأشياء ويرتد إلى أذنه فيحدد مكانها ويتغذى الاصطدام .

## أينما حقائق علمية درستها بالفعل

### المشكلات المؤثرة على بقاء الكائنات الحية



### أهداف تكيف الحيوانات والنباتات مع الظروف البيئية



### أمثلة على طرق تكيف الكائنات الحية

نبات النخيل	الجمال	ثعلب الفك
<ul style="list-style-type: none"> <li>• له جذع طويل يخزن داخله الغذاء .</li> <li>• أوراقه تشبه الريشة لمقاومة الرياح الشديدة .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يغطي جسده وبر يحميه من حرارة الشمس .</li> <li>• أرجله عريضة تساعد على السير فوق الرمال دون أن يغوص فيها .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• شعره كثيف وطويل يحميه من أشعة الشمس .</li> <li>• له أذان طويلة تحافظ على برودة الجسم في الأيام الحارة .</li> </ul>

### بالنسبة للإنسان :

- يتعلم الإنسان التكيف مع البيئة المحيطة عن طريق تغيير نوع ملابسه أو بعض سلوكياته .
- يتكيف الإنسان مع حرارة فصل الصيف باستخدام المظلة والملابس الخفيفة .



## نشاط (1) هل تستطيع الشرح ؟

### سحالي الصحراء :

- تعيش في الصحراء الحافة .
- تعاني من الارتفاع الشديد في درجة الحرارة .
- في الأوقات شديدة الحرارة تحافظ على برودة جسمها عن طريق البحث عن أماكن الظل :



بين الصخور



في الجحور

وبالمثل :

تتمتع الكثير من الحيوانات بأساليب خاصة للحفاظ على برودة جسمها في المناخ الصحراوي الحار للبقاء على قيد الحياة في الظروف المناخية القاسية ، ومنها :

### الجمال



تخزن الدهون في سنامها

### الكلاب



تعتمد على اللهث

### البوم والخفافيش



تنشط ليلاً

### القوارض والأرواحف



تختبئ في جحور رطبة

## التكيف والبقاء

### الأنشطة :

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم أستطيع أن :

- أوضح العلاقات بين بقاء الكائنات الحية على قيد الحياة ومواطنها الطبيعية وتكيفاتها التركيبية والسلوكية وأجهزة جسمها.
- أتناقش مع التلاميذ بالأدلة أن النباتات والحيوانات لديها تركيب وسلوكيات تساعد على البقاء والنمو.
- أشرح كيفية مساعدة التكيفات التركيبية للكائنات الحية في البقاء على قيد الحياة في بيئات معينة.
- أناقش مع التلاميذ بالأدلة أن هناك تكيفات أو أعضاء متعددة تعمل معاً في نظم معينة لمساعدة الكائنات الحية في البقاء على قيد الحياة في موطن معين.

### المصطلحات الأساسية :

- الطاقة
- التخفي
- التكاث
- البقاء على قيد الحياة
- الانتراض
- الجهاز الهضمي
- الحيوانات المفترسة
- القرية
- النظام البيئي
- التلوث
- التكيف
- الكائنات الحية
- الجهاز التنفسي



لطفنا



## نشاط (2) تساءل كعالم البطريق

### موطن البطريق:

يعيش البطريق في مناخ قطبي في القارة القطبية الجنوبية شديدة البرودة.

### جسم البطريق:

• على عكس معظم الطيور ، فإن البطريق لا يمكنه الطيران .



### جسم البطريق

مغطى بالريش الكثيف وطبقة سميكة من الدهون لتدفئه .

### أقدام البطريق

غير مغطاة بالريش .

### تكيف البطريق:

- لا يتحمل الإنسان الإمساك بقطعة من الثلج أو الوقوف على لوح ثلج حافى القدمين لأكثر من دقيقتين .
- يتحمل البطريق الوقوف على الجليد طوال اليوم ولا تتجمد أقدامه .
- تظل أقدام البطريق دافئة بسبب طريقة انتقال الدم داخل الأوعية الدموية في الأقدام ، حيث :

- 1 تحمل الأوعية الدموية الدم البارد من الأقدام إلى أعلى .
- 2 تحمل أوعية دموية أخرى الدم الدافئ الموجود في باقي أجزاء الجسم المغطاة بالريش إلى الأقدام .
- 3 تلف هذه الأوعية حول بعضها ، وعندما تتلامس تنتقل الحرارة من الأوعية الدموية الدافئة إلى الأوعية الدموية الباردة .

### أيان:

- الدم الذي يتدفق لأعلى في جسم البطريق ليس بارداً .
- الدم الذي يتدفق لأسفل إلى أصابع البطريق يكون دائماً بدرجة كافية للحفاظ على أقدامه من التجمد .

## نشاط (3) لاحظ كعالم التكيف من أجل البقاء

### طرق التكيف:

- هي الخصائص التي تساعد الكائنات الحية في البقاء على قيد الحياة والتكاثر في النظام البيئي الذي تعيش فيه .

### التكيف بغرض التخفي:

يعتبر التخفي وسيلة من وسائل تكيف الحيوانات مع ظروف البيئة التي تعيش فيها .

### تعريف التخفي:

- هو أحد أنواع التكيف الذي يساعد الحيوانات على الاختفاء من الحيوانات المفترسة أو التسلل إلى فريستها .

### أمثلة:

#### الدب البني والدب الأسود



#### يعيشان في الغابات

- يساعدهما الفرو الداكن على التخفي بين الأشجار أثناء الصيد .

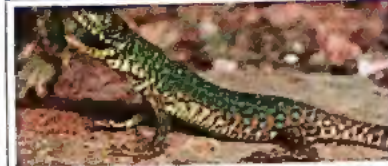
#### الدب القطبي



#### يعيش في القطب الشمالي البارد

- يساعده الفرو الأبيض والكثيف على :
- 1 - الشعور بالدفء .
- 2 - التخفي بين الثلوج والانتقاص على الفريسة .

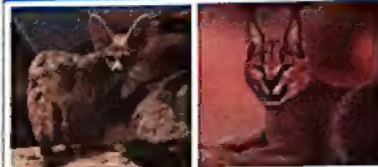
#### السحالي



#### تعيش في الصحراء

- تمتلك حراشيف ملونة تساعدها على التخفي بين الصخور الملونة .

#### الوشق المصري ( القط البري ) وتعلب الفئك



#### يعيشان في الصحراء

- يساعدهما الفرو اللبني على التخفي في الصحراء .



## اختبر نفسك (1)

أولاً

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

1. تعاني سحالي الصحراء من ..... درجة الحرارة . (ارتفاع - انخفاض)
2. تحافظ سحالي الصحراء على برودة جسمها بالبحث عن ..... (الماء - مناطق الظل)
3. يعيش البطريق في مناخ ..... (قطبي بارد - صحراوي حار)
4. أقدام البطريق ..... (غير مغطاة بالريش - لا تحتوي على أوعية دموية)
5. جسم البطريق مغطى بـ ..... (الريش والدهون - الفراء والحراشيف)
6. كمية الدم المتدفقة إلى أقدام البطريق ..... (صغيرة لا تمنع تجمدها - كبيرة تمنع تجمدها)
7. الحيوانات التي تمتلك طبقة دهنية سميكة تحت الجلد هي حيوانات تعيش في بيئة ..... (باردة - حارة)
8. يختلف سمك فراء الحيوانات على حسب ..... (سرعة الرياح - حرارة البيئة)
9. يعيش الدب القطبي في ..... (القارة القطبية الجنوبية - القطب الشمالي البارد)
10. يغطي جسم الدب القطبي ..... (ريش كثيف - فراء كثيف)
11. يساعد القرو الذهبي ثعلب الفنك على التخفي في ..... (الغابة - الصحراء)
12. تتخفي سحالي الصحراء بين الصخور عن طريق ..... (الفراء الداكن - الحراشيف الملونة)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

1. تهرب سحالي الصحراء من أماكن الظل وتعتمد عنها . ( )
2. يستطيع الإنسان الوقوف على لوح من الثلج لفترة طويلة . ( )
3. على عكس معظم الطيور ، فإن البطريق لا يمكنه الطيران . ( )
4. يعيش البطريق في بيئة قطبية شديدة البرودة . ( )
5. أقدام البطريق لا تتجمد لأن بها طبقة عازلة من الدهون . ( )
6. جسم البطريق مغطى بريش خفيف وطبقة رقيقة من الدهون . ( )
7. لا ينحمل البطريق الوقوف على الجليد وتتجمد أقدامه . ( )

ثانياً

12 • الشاطر في العلوم

8. لا يستطيع البطريق الاستمرار في العيش خارج المنطقة القطبية . ( )
9. تنتقل الحرارة في جسم البطريق من الأوعية الدموية الساردة إلى الأوعية الدموية الدافئة . ( )
10. القرو الداكن للدب الأسود يساعده على التخفي بين الصخور الملونة . ( )
11. القرو الذهبي لبعض الحيوانات يساعدها على التخفي بين الثلوج . ( )
12. يعتمد الدب القطبي على التخفي بين الثلوج للانقضاض على الفريسة . ( )

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. من المشكلات التي تؤثر على بقاء الكائنات الحية ..... (الندبة / نرو 2023)
1. ندرة الماء ..... 2. ندرة الغذاء ..... 3. انخفاض الحرارة ..... 4. جميع ما سبق
2. تنام الخفافيش ورأسها ..... 1. إلى أعلى ..... 2. إلى أسفل ..... 3. مرتفع ..... 4. معتدل (السور 2023)
3. الخفافيش حيوانات ..... 1. ليلية ..... 2. صباحية ..... 3. لا تسمع ..... 4. لا تطير (الندبة 2022)
4. في الوقت الأشد حرارة من اليوم تصنع السحالي الحفر تحت الرمال . ما الفائدة التي يحققها هذا التكيف ؟ (كفر الشيخ 2023)
1. الصيد بكفاءة ..... 2. زيادة معدل الهضم ..... 3. الحماية من الحرارة الزائدة ..... 4. توفير مصادر جديدة للغذاء
5. إذا أمسكت قطعة من الثلج بين يديك ، فإنك ستفقد الإحساس بأصابعك بعد ..... 1. ثانيتين ..... 2. دقيقتين ..... 3. ساعتين ..... 4. يومين
6. يمتلك ..... ريشاً كثيفاً يغطي جسمه وطبقة سميكة من الدهون تحت جلده لإبقائه دافئاً . 1. الدب البني ..... 2. الدب الأسود ..... 3. البطريق ..... 4. ثعلب الفنك
7. يعيش البطريق في مناخ ..... 1. صحراوي حار ..... 2. صحراوي بارد ..... 3. قطبي بارد ..... 4. قطبي حار
8. جسم البطريق مغطى بـ ..... 1. حراشيف ملونة ..... 2. فراء داكنة ..... 3. فراء بيضاء ..... 4. ريش كثيف
9. جسم البطريق مغطى بطبقة ..... من الدهون لتدفئته . 1. رقيقة ..... 2. سميكة ..... 3. رفيعة ..... 4. شفافة



## نشاط (4) حلل كعالم أنواع وطرق التكيف

لتواجد الحيوانات على كوكب الأرض في أماكن مختلفة، منها:

- 1 المناطق القطبية شديدة البرودة.
- 2 الصحاري الحارة.
- 3 أعماق المحيطات.

### التكيف:

#### تعريف التكيف:

هو سمة مميزة للكائن الحي تساعده على البقاء على قيد الحياة.

### أنواع التكيف:

يمكن أن يكون التكيف في الكائنات الحية تكيفاً تركيبياً أو تكيفاً سلوكياً.

التكيف السلوكي	التكيف التركيبي
تعريف: تغيير يطرأ على سلوك مجموعة من الحيوانات.	تعريف: تغيير يحدث داخل جسم الحيوان.
أمثلة:	أمثلة:
• هجرة الطيور في أوقات معينة من السنة.	• كثافة الأوعية الدموية في أقدام البطريق.
• الاختباء في جحور.	• لون فراء الذئب القطبي.
• تناول غذاء متنوع.	• الأذن الطويلة لثعلب الفنك.
• الصيد في جماعات.	• الرقبة الطويلة للزرافة.
• تخفي السحالي بين الصخور الملونة.	• المنقار الحاد في الصقر والنسر.



للتمييز بين التكيف التركيبي والسلوكي نتعرف على الحيوانات الثلاثة التالية:



- 1 ثعلب كتيب
- 2 دموع صميكة
- 3 حراشيف ملونة
- 4 أوعية دموية
- 5 ثعلب سحالي الصحراء
- 6 فراء داكنة اللون
- 7 فراء زاهية
- 8 حراشيف ملونة
- 9 فراء بيضاء كثيفة
- 10 ثعلب كتيب
- 11 ثعلب كتيب
- 12 ثعلب كتيب
- 13 ثعلب كتيب
- 14 ثعلب كتيب
- 15 ثعلب كتيب
- 16 ثعلب كتيب
- 17 ثعلب كتيب
- 18 ثعلب كتيب
- 19 ثعلب كتيب
- 20 ثعلب كتيب
- 21 ثعلب كتيب
- 22 ثعلب كتيب
- 23 ثعلب كتيب
- 24 ثعلب كتيب
- 25 ثعلب كتيب
- 26 ثعلب كتيب
- 27 ثعلب كتيب
- 28 ثعلب كتيب
- 29 ثعلب كتيب
- 30 ثعلب كتيب
- 31 ثعلب كتيب
- 32 ثعلب كتيب
- 33 ثعلب كتيب
- 34 ثعلب كتيب
- 35 ثعلب كتيب
- 36 ثعلب كتيب
- 37 ثعلب كتيب
- 38 ثعلب كتيب
- 39 ثعلب كتيب
- 40 ثعلب كتيب
- 41 ثعلب كتيب
- 42 ثعلب كتيب
- 43 ثعلب كتيب
- 44 ثعلب كتيب
- 45 ثعلب كتيب
- 46 ثعلب كتيب
- 47 ثعلب كتيب
- 48 ثعلب كتيب
- 49 ثعلب كتيب
- 50 ثعلب كتيب
- 51 ثعلب كتيب
- 52 ثعلب كتيب
- 53 ثعلب كتيب
- 54 ثعلب كتيب
- 55 ثعلب كتيب
- 56 ثعلب كتيب
- 57 ثعلب كتيب
- 58 ثعلب كتيب
- 59 ثعلب كتيب
- 60 ثعلب كتيب
- 61 ثعلب كتيب
- 62 ثعلب كتيب
- 63 ثعلب كتيب
- 64 ثعلب كتيب
- 65 ثعلب كتيب
- 66 ثعلب كتيب
- 67 ثعلب كتيب
- 68 ثعلب كتيب
- 69 ثعلب كتيب
- 70 ثعلب كتيب
- 71 ثعلب كتيب
- 72 ثعلب كتيب
- 73 ثعلب كتيب
- 74 ثعلب كتيب
- 75 ثعلب كتيب
- 76 ثعلب كتيب
- 77 ثعلب كتيب
- 78 ثعلب كتيب
- 79 ثعلب كتيب
- 80 ثعلب كتيب
- 81 ثعلب كتيب
- 82 ثعلب كتيب
- 83 ثعلب كتيب
- 84 ثعلب كتيب
- 85 ثعلب كتيب
- 86 ثعلب كتيب
- 87 ثعلب كتيب
- 88 ثعلب كتيب
- 89 ثعلب كتيب
- 90 ثعلب كتيب
- 91 ثعلب كتيب
- 92 ثعلب كتيب
- 93 ثعلب كتيب
- 94 ثعلب كتيب
- 95 ثعلب كتيب
- 96 ثعلب كتيب
- 97 ثعلب كتيب
- 98 ثعلب كتيب
- 99 ثعلب كتيب
- 100 ثعلب كتيب

السؤال الرابع: صل بين كل حيوان والمنطقة المناسبة له للتخفي:

الحيوان	المنطقة
1 الذئب القطبي	( ) رملية جافة
2 الذئب النمر	( ) أشجار كثيفة
3 ثعلب الفنك	( ) صخرية
4 السحالي	( ) محيط متجمد

موقع التفوق  
ALTFWOK.COM



### قرش الثور



البيئة : المياه المالحة والمياه العذبة

#### التكيفات التركيبية

- 1 يعيش في المياه المالحة والمياه العذبة .  
• تعيش أسماك القرش الأخرى في المياه المالحة فقط .  
• لا يوجد أسماك قرش أخرى تعيش في المياه العذبة ، وبالتالي لا توجد منافسة بين قروش الثور في العثور على الغذاء في المياه العذبة .
- 2 تسلسل إلى فرائسه باستخدام استراتيجية تخفّ تُسمى «التباين اللوني» حيث إن لديه ظهرًا أسود وبطناً أبيض .  
• الحيوان الذي يسبح في أعلى المحيط لا يرى القرش في الظلال بالأسفل .  
• الأسماك والحيوانات البحرية التي تسبح أسفل القرش لن تراه ؛ لأنه يتخفى نتيجة انعكاس ضوء الشمس عليه .
- 3 يمتلك أسنانًا حادة تمكنه من تمزيق لحم الفريسة .

#### التكيفات السلوكية

- 1 يصطاد ليلاً ونهارًا .  
• يصطاد قرش الثور فرائسه في النهار والليل ؛ مما يسمح له بمقابلة فريسته في أي وقت .
- 2 يتناول غذاءً متنوعًا .  
• يتناول قرش الثور أنواع غذاء مختلفة لأنه يصطاد في أماكن مختلفة ، وبالتالي يكون أكثر تكيفًا للبقاء على قيد الحياة .

### الثعلب القطبي



يعيش في صحراء التندرا الباردة الجافة

### ثعلب الفنك



يعيش في الصحراء الحارة الجافة

#### التكيفات التركيبية

- يمتلك فراءً كثيفة تساعده على الصيد في الثلج الكثيف ، حيث تنخفض درجة الحرارة في الشتاء إلى 50 درجة تحت الصفر .
- يتحول لون الفراء من الأبيض في فصل الشتاء ، إلى البني في فصل الصيف عندما يذوب الجليد ؛ ليتمكن من التسلل إلى الفرائس في كل الفصول .
- يمتلك أذنًا قصيرة وسيقانًا قصيرة تساعده على الدفء .
- يمتلك فراءً كثيفة تساعده على :  
1. التخفي في البيئة الرملية الصخرية .  
2. الحماية من الشمس الحارقة .
- يمتلك أذنًا طويلة تساعده على فقد الحرارة لتبريد جسمه .

يعمل شكل الأذن لدى كل منهما على تقوية حاسة السمع مما يساعدهما على الصيد .

#### التكيفات السلوكية

- يعيش في الجحور للحفاظ على برودة جسمه أثناء النهار .
- يعتمد على اللهث للحفاظ على برودة جسمه ، مثل الكلاب ، حيث يتنفس بمعدل 700 نفس في الدقيقة .
- يتغذى كل منهما على جميع أنواع الغذاء (يتناولان غذاءً متنوعًا) مثل الحشرات ، والفاكهة ، وجذور النباتات ، حتى بقايا الطعام من فريسة حيوان آخر .
- يعيش في الجحور للحفاظ على برودة جسمه أثناء النهار .
- يعتمد على اللهث للحفاظ على برودة جسمه ، مثل الكلاب ، حيث يتنفس بمعدل 700 نفس في الدقيقة .



## نشاط (5) لاحظ كعالم حرياء النمر

### الزواحف:

- من أنواع الحيوانات القديمة، وقد وجدت في مناطق كثيرة حول العالم.
- تغطي أجسامها القشور أو الحرشيف، من أمثلتها:

#### صليخة حرياء النمر



• تكيفت للبقاء على قيد الحياة في الغابات الاستوائية، وهي مليئة بالأوراق الخضراء والزهور المتفتحة الملونة.

#### صليخة الحرياء النمر



• تكيفت للبقاء على قيد الحياة في الصحراء الحارة الجافة التي يغلب عليها اللونان الأصفر والبني.

### حرياء النمر:

من أهم طرق التكيف الخاصة بحرياء النمر:

#### التكيفات التركيبية

##### اللون:

تكون ألوان حرياء النمر من مرجع من ألوان البراقة متغيرة تساعد حرياء النمر على التحرك بين أوراق الأشجار الخضراء والأزهار الملونة.

##### الشكل:

• حرياء النمر مجهزة جدًا لتقربها في التحرك من حركتين وتساعد في البحث عن الغذاء (الحشرات).

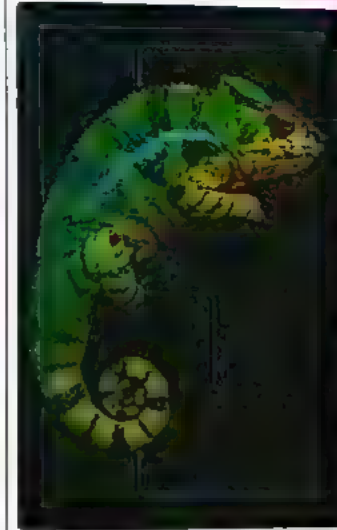
• يمكن لحرياء النمر أن تتحرك كل من في اتجاه مستقل عن العين الأخرى (الحركة الأمامية من حولها أو اصطدام الفريسة، وتجنب الخطر لتجنب الوقوع لفريسة).

##### الذيل:

تحتوي حرياء النمر على 7 أصابع حرياء النمر على الأصابع بحدود 10 أصابع الأشجار حيث تغطي طول النهار في الصيد.

##### الجلد:

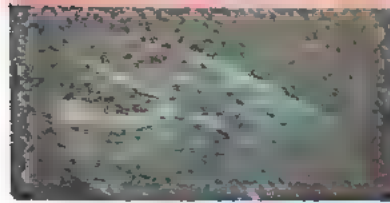
تتمتع حرياء النمر كالبند لتتمتع الأشياء



نظم

لا تمتلك حرياء النمر أسنانًا أو مخالب للدفاع عن نفسها، ولذا لا تدمر شجرة مطهر قد يحجب غديها، عن طريق:

#### (1) لفتح جسمها بالهواء لتبدو أكبر حجمًا



#### دليل طرق تكيف حرياء النمر:

يمكن توضيح أنواع التكيف التركيبية والسلوكية التي ساعدت حرياء النمر على البقاء في الجدول التالي:

طرق التكيف	نوع التكيف	كيف يساعدها التكيف؟
• الألوان الزاهية.	تركيبية	• التخفي للصيد والاحتباء.
• أقدام على شكل حرف V.		• استوازن والحركة.
• عيّنات تتحرك في اتجاهات مختلفة.		• الصيد.
• الجسم المنضج.	سلوكية	• إخافة الأعداء.
• الفم المفتوح الواسع.		
• تغيير الألوان.		

#### مزيد من الفهم:

1. التباين اللوني في قروش النمر تكيف تركيبية لأنه يمثل لون الحيوان الأصلي.
2. ألوان حرياء النمر البراقة تكيف تركيبية لأنها تمثل لون الحيوان الأصلي.
3. تغيير ألوان حرياء النمر البراقة تكيف سلوكية لأنه ليس لون الحيوان الأصلي، بل يغيره ليؤدي به سلوكًا معينًا.



## اختبر نفسك (2)

لطفا

السؤال الأول: اكمل العبارات التالية معاً بين القوسين:

1. التكيف الذي يحصل أثناء الهجرة والصبرات التي تساعد الحيوان على البقاء هو تكيف

(تركبي - سلوكي)

(سويج 2022)

2. وجود السموم تحت جلد الحيوان له دة يعتبر تكيفاً

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

3. تكيف أقدام البطريق مع المناخ القطبي شديد البرودة يمثل تكيفاً

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

4. هجرة الطيور إلى المناخ الأكثر دفئاً في الشتاء يمثل تكيفاً

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

السؤال الثاني: املأ الفراغ (2) أحكام العبارات الصحيحة والصحيحة:

1. الغزو الذي يحدثه بعض الحشرات في الغابات هو

2. بعض هجرة الطيور تحدث في

3. تكيف بعض الحشرات في الصحراء هو

4. على حرارة جسمها

5. حفر الحيوانات للحاقد شكل من أشكال

6. لا يحتر شكل القدم في الطيور تكيفاً تركبياً

7. لدى الثعالب حاسة سميح قوية

8. الثعلب القطبي له أذان وسيفان قصيرة تساعد على

9. أذان الثعلب القطبي أطول من أذان ثعلب الفس

10. الغراء البيضاء من أمثلة التكيف السلوكي لثعلب الفس

11. يعيش قرش الثور في المياه المالحة ولا يعيش في المياه العذبة

12. الثاين اللوني وسيلة لتخفي تستخدمها قروش الثور وتعتبر تكيفاً سلوكياً

13. سحلية العجة تندمج في محيط الأشجار الخضراء الصخرة لتحمي من أعدائها

14. تقضي حرياء النمر طوال النهار في العبد

15. تستخدم حرياء النمر ذيلها كإيد لتمسك به الأشياء

16. تتمكن الحيوانات المفترسة من اصطياد حرياء النمر بسهولة

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1. ما هو التكيف؟

2. عملية تظهر بها أنواع جديدة

3. خاصية تمتلكها الكائنات الحية لمساعدتها على البقاء

4. شكل من أشكال التلقيح للأشجار

5. عملية تتخلص بها الكائنات الحية من المواد الضارة

6. تشمل عمليات التكيف التغيرات التي

7. تقلل فرص البقاء على قيد الحياة

8. تقلل عملية التكاثر

9. تحسن بقاء الأنواع

(سويج 2022)



- ١ ما بعدت تكلمات العبد التي لا يحسنه التكيف مع ظروفه بها ؟  
 ٢ بده صفة  
 ٣ يحسنه الاستمرار في العبادة  
 ٤ ثم ما بني سميت بإفادته ثم وصفه فترك التكيف التي تساعد في بعده عن فيه العبادة في بيته ؟  
 ٥  
 ٦ انصرفة ب تصبر  
 ٧ ب شجرة الزيتون  
 ٨ الكون  
 ٩ كيف يؤثر طريق التكيف في مصرفة ثمره تكلمات ؟  
 ١٠ ان تصبر من مصرفة تكلمات  
 ١١ ثم من مصرفة تكلمات  
 ١٢ ثم تغير في تركيز جملة تكلمات  
 ١٣ ثم تغير من سلوك التكلمات  
 ١٤ يتكيف الظني الذي يعيش في السهول القليلة من خلال  
 ١٥ انصرفة تصرفة من الظن في سوق أمر  
 ١٦ انصرفة بعينه في العيون انصرفة  
 ١٧ ثم أرحل قوة تصرفة على الجود من المصادين  
 ١٨ انصرفة حكمة تعطي الجسم وتحميه  
 ١٩ السر طائر جازم ( بالكل الحمار ) ومقاربه قوي وحده هذا التكيف التركيبي يساعد على

الحمد لله

- ١ الحُر  
 ٢ تعزيز الحُرْم  
 ٣ إيجاد مَلَوَى  
 ٤ الهروب  
 ٥ من التَّكَبُّمَاتِ السُّلُوكِيَّةِ الَّتِي تُسَاعِدُ الْحَيَوَانَاتِ عَلَى حِمَايَةِ نَفْسِهِ مِنَ الْأَعْدَاءِ  
 ٦ الاتِّصَالُ  
 ٧ التَّكَبُّرُ  
 ٨ التَّخْفِ  
 ٩ الهَجْرَةُ  
 ١٠ تَلَبَّثُ لِيُخَفِّضَ دَرَجَةَ حَرَارَةِ أَجْسَامِهَا  
 ١١ (سِي موب ٢٠٢٢)  
 ١٢ الْأَمْرُ  
 ١٣ الْخُفَّائِشُ  
 ١٤ الْحَيْثَانُ  
 ١٥ الثَّغَالِبُ  
 ١٦ يَوْجِدُ دُمُوعَهُ تَحْتَ الْجِلْدِ فِي كُلِّ مَسَاطِلِي مَا عَدَا  
 ١٧ (مَصْدَقُ الْمَنَاسِرِ)  
 ١٨ الْعَدَبُ الْقَطِيبِيُّ  
 ١٩ تَلَبُّبُ الْفَتَاكِ  
 ٢٠ الْبَطْرِيقُ  
 ٢١ الثَّغْلَبُ الْقَطِيبِيُّ  
 ٢٢ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي بَيْتَةِ حَارَةِ أَذْنَانِهَا  
 ٢٣ تُسَاعِدُهَا عَلَى التَّخَلُّصِ مِنْ حَرَارَةِ جَسْمِهَا  
 ٢٤ الزَّلَاقَةُ  
 ٢٥ (بَلْفَاسُ ٢٠٢٢)  
 ٢٦ صَغِيرَةٌ  
 ٢٧ قَصِيرَةٌ  
 ٢٨ طَوِيلَةٌ  
 ٢٩ حَادَةٌ  
 ٣٠ (الْأَمْرُ / الْإِسْكَندَرِيَّةُ ٢٠٢٣)  
 ٣١ بَحِشُ قَرْمِشِ النَّوْرِ فِي الْعِيَادِ  
 ٣٢ الْعَالِمَةُ  
 ٣٣ الْعَلْبَةُ  
 ٣٤ الْمَالَعَةُ وَالْعَلْبَةُ  
 ٣٥ الْبَحَارُ

الحمد لله

- ۱۰) بجزی حداد در ...  
۱۱) حر شد ...  
۱۲) من صور الحکف صورتی فی حداد ...  
۱۳) نطقه شده است ...  
۱۴) خمر که غنای نموده است ...  
۱۵) بجز جیره و غیره ...  
تذکره  
چند ترکیب و سوره مفید

السؤال الرابع: حدد نوع التكيف البيئي - تركيبى -

١. كُتِبَ الْحَرْفُ عَلَى شَكْلِ حَرْفِ أ.
٢. تَمَعُونَ تَحْتَ أَحَدِهِمْ بِـ تَطْعِي تَعْتِ
٣. ذَلَّ ثَعْبٌ ثَعَثَ.
٤. حَتَّى يَصِلَ الْحَيَوَاتُ فِي كَهْوٍ خَضِعَ تَهْوِي مِنْ أَعْدَاءِ وَجَدَ عَلَى تَرْجَةِ حَرَارَةِ حَمَمٍ
٥. السَّكَنُ فِي الْجَبَرِ وَالْهَيْتُ عَلَى الْكَلَابِ.
٦. نَوْمُ الْخَذَقِشِ فِي وَضْعٍ مَقْبُوبٍ.
٧. وَحُودُ أَسْوَدَ كَجَسَدِ الْقَفْظِ لَحْمِيَّةٍ مِنْ نَحْيَوَاتٍ مُقْتَرِمَةٍ.
٨. لَجِيعُهُ لَسَعَانِي فِي الصَّحَاءِ بِي غُرْمَةٍ لَأَوَقْتُ الْحَرَّةَ مِنْ نَهْرِ.

**السؤال الخامس:** اختر من العمود (أ) ما يتناسب العمود (ب):

(١)	(٢)
التكيف السلوكي	( تغير في جسم الكائن الحي ، ليظل ياقباً على قيد الحياة .
التكيف التركيبي	( اختفاء أو نهاية وجود الكائن الحي على وجه الأرض .
التخفي	( تغير في سلوك أو تصرفات مجموعة من الحيوانات .
الاقتراض	( نوع من التكيف يساعد الحيوان على لاختباء من الحيوانات المفترسة أو الفريسة .



## نشاط (6) حل كعالم طرق تكيف النباتات

### النباتات في الصحراء

- يمكن العثور على النباتات في كل مكان تصله الشمس ، حتى أنه في فاع الجبل البحري في الصحراء.
  - الطبيعة توجد نباتات صغيرة تنمو على
  - النباتات لديها تكيفات تركيبيّة وسلوكيّة ، مثل الحيوانات ، تساعد على البقاء والنمو في البيئات المختلفة.
- شجرتان عملاقتان

### (1) شجرة السنط

#### النبات

- تنمو شجرة السنط في غابات السافانا في جنوب إفريقيا ، وهذه الغابات :
- تحتوي على سهول عشبية ،
- تمتاز بدوحة حرارة معتدلة .
- تعاني من مشكلة نقص المياه ، لأن المطر لا يسقط إطلاقاً أثناء لفصول الجفاف التي تستمر لنصف العام ، ولذلك لا تنمو أغلب النباتات الكبيرة هناك .



المعهد العالي للتربية • جامعة القاهرة • القاهرة

### النباتات في الصحراء

- يمكن العثور على النباتات في كل مكان تصله الشمس ، حتى أنه في فاع الجبل البحري في الصحراء.
  - الطبيعة توجد نباتات صغيرة تنمو على
  - النباتات لديها تكيفات تركيبيّة وسلوكيّة ، مثل الحيوانات ، تساعد على البقاء والنمو في البيئات المختلفة.
- شجرتان عملاقتان

### س علل لما يأتي

1. تتغذى الحيوانات على الكثير من النباتات في غابات السافانا
2. للحصول على الماء و لعناصر غذائية الموجودة في هذه النباتات
- 2 لا تتغذى الحيوانات في غابات السافانا على أوراق شجرة السنط
- 3-1 لأن معظم الحيوانات لا تتمكن من الوصول إلى أوراقها نظراً لارتفاعها العالي (بإستثناء الزرافات).
- 2- لأنها تمتلك أشواكاً حادة حول الأوراق لحمايتها.

### التكيفات السلوكية

إذا حول حيوان أكل أوراق شجرة السنط فإنها :

- 1 تبدأ في إنتاج سم يجعل مذاق الأوراق سيئاً .
- 2 ترسل رسالة تحذيرية كريهة الرائحة تحملها الرياح إلى أشجار السنط الأخرى الموجودة حولها للبيده في إنتاج نفس السم .

### س اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطعة :

• أوراق شجرة السنط

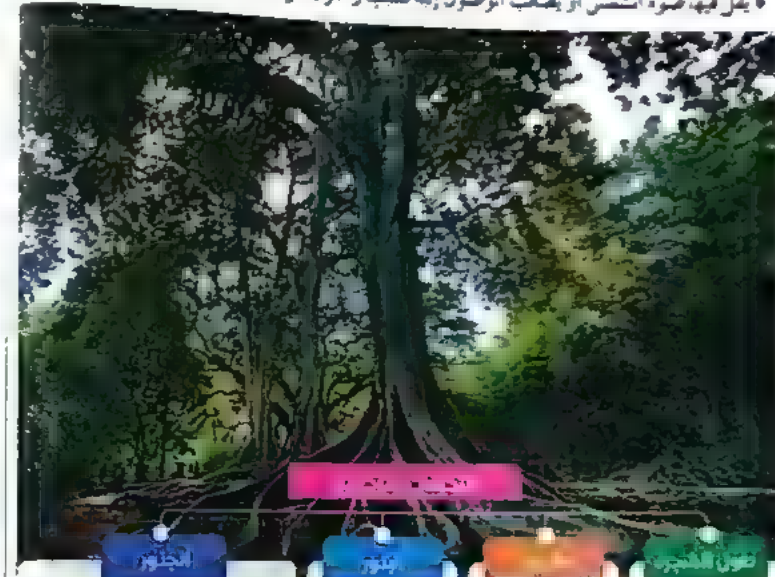
- أ تساعد على الاحتفاظ بالماء
- ب تمتص أشعة الشمس اللازمة لإنتاج الغذاء
- ج توجد حولها أشواك حادة لمنع الحيوانات من أكلها
- د جميع ما سبق .



## البيئة

تنمو شجرة الكاسوك على شكل مظلة في غابات الأمازون المطيرة في البرازيل ، وهذه الغابات ؛

- يكثر فيها الماء.
- يقل فيها حموضة التربة أو يصعب الوصول إليه بسبب وصول طول الأشجار فيها إلى 70 متراً أو أكثر.



• قوة وداعة تنفر على جميع جوانب الشجرة وتتمد لأعلى حتى تصل إلى جنود الشجرة فتعمل على تدعيمها واستقرارها في التربة الطينية الرطبة. يمكن الوقوف بين هذه الجذور التي يبدأ طول بعضها من 5 أمتار فوق سطح الأرض.

شجرة الكاوك  
صفراء رقيقة.

فأنت عروق شبكة  
تسهل راحة اليد  
تسمح بمرور الرياح  
بينها بأعلى  
ولا تنقطع الأوراق.

يتجاوز طول شجرة  
الكاجوك 70 متراً  
تتمكن من الوصول  
إلى ضوء الشمس.

### التكيفات السلوكية

- تستعين شجرة الكابوك بالرياح لإرسال وسائل مختلفة عن شجرة السنط .
- تنثر شجرة الكابوك عير أزهارها عبر الرياح لكي تجذب الخفافيش نحوها .
- تحمل الرياح بقور شجرة الكابوك الصفراء الرقيقة وتطوف بها حول الغابة .

**النشاط (7) مذكر كعالم** **عالم البيان**

تتكيف جذور الأشجار وحلوي، وأنها مع الظروف شبه جافة وجديدة تساعدها على  
البقاء، كما هي لأمنه المائية

<p>• تساعد الأشجار على امتصاص ثاني أكسيد الكربون وتنتج الأكسجين.</p>	<p>تساعد الأشجار على امتصاص ثاني أكسيد الكربون وتنتج الأكسجين.</p>	<p>تساعد الأشجار على امتصاص ثاني أكسيد الكربون وتنتج الأكسجين.</p>	<p>تساعد الأشجار على امتصاص ثاني أكسيد الكربون وتنتج الأكسجين.</p>
<p>• تعمل على بقاء التربة على الشجرة.</p>	<p>تعمل على بقاء التربة على الشجرة.</p>	<p>تعمل على بقاء التربة على الشجرة.</p>	<p>تعمل على بقاء التربة على الشجرة.</p>
<p>• تساعد الأشجار على امتصاص ثاني أكسيد الكربون وتنتج الأكسجين.</p>	<p>تساعد الأشجار على امتصاص ثاني أكسيد الكربون وتنتج الأكسجين.</p>	<p>تساعد الأشجار على امتصاص ثاني أكسيد الكربون وتنتج الأكسجين.</p>	<p>تساعد الأشجار على امتصاص ثاني أكسيد الكربون وتنتج الأكسجين.</p>
<p>• تمنع الأوراق العريضة مقدارًا كبيرًا من ضوء الشمس.</p>	<p>تمنع الأوراق العريضة مقدارًا كبيرًا من ضوء الشمس.</p>	<p>تمنع الأوراق العريضة مقدارًا كبيرًا من ضوء الشمس.</p>	<p>تمنع الأوراق العريضة مقدارًا كبيرًا من ضوء الشمس.</p>
<p>• تمنع الحيوانات من الوصول إلى الأوراق الموجودة على أطراف هذه الأغصان.</p>	<p>تمنع الحيوانات من الوصول إلى الأوراق الموجودة على أطراف هذه الأغصان.</p>	<p>تمنع الحيوانات من الوصول إلى الأوراق الموجودة على أطراف هذه الأغصان.</p>	<p>تمنع الحيوانات من الوصول إلى الأوراق الموجودة على أطراف هذه الأغصان.</p>
<p>• تمنع الحيوانات من أكلها.</p>	<p>تمنع الحيوانات من أكلها.</p>	<p>تمنع الحيوانات من أكلها.</p>	<p>تمنع الحيوانات من أكلها.</p>

## : ۱۵۳۱

- إذا وضعت هذه النباتات في بيئة لها ظروف مختلفة فإنها تحاول التكيف مع الظروف البيئية الجديدة وتلبية احتياجاتها ، ولكن قد تنتهي حياتها بالموت .



## نظمنا

### اختبر نفسك (3)

السؤال الأول: أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

1. تمانى النباتات في غابات السافانا من ..... (نقص المياه - صعوبة الوصول إلى الضوء) (9 أشهر - 6 أشهر)
2. تستمر فصول الجفاف في غابات السافانا حوالي ..... تحت سطح الأرض .
3. يمتد جذر شجرة السنط للبحث عن الماء على عمق (53 متراً - 35 متراً) (أزهار ملونة - أشواك حادة)
4. يوجد حول أوراق شجرة السنط ..... (عمر النسخ 2023)
5. جذع شجرة السنط يشبه ..... (الحراشيف في حرايا النمر - السنام في الجمل)
6. تنمو شجرة الكابوك على شكل ..... في غابات الأمازون . (مظلة - إبر)
7. أوراق شجرة الكابوك ذات عروق ..... (شبكة - متوازية)
8. الجذور في شجرة الكابوك ..... (لا 2023)
9. (تتمدد عمق تحت سطح التربة - تنفرع على جميع جوانب الشجرة وتتمو لأعلى)
10. تساعد ..... في تثبيت شجرة الكابوك في التربة . (الأوراق - الجذور)
11. تنمو أشجار المانجروف في ..... (المياه العذبة - المياه المالحة)
12. نبات الصبار له أشواك تحميه من أكل حيوانات الصحراء ، ويعتبر هذا شكلاً من أشكال ..... (التكيف السلوكي - التكيف التركيبي)
13. النباتات التي تعيش في مناطق بها رياح شديدة يجب أن يكون لديها ..... (جذور قوية - أوراق عريضة)
14. يتزلق الثلج بسهولة على أشجار ..... (السود 2023)
15. (المانجروف - الصنوبر)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

1. النباتات لديها نوعان من التكيف (تركيبي و سلوكي). (الصواب 2022)
2. تمتاز غابات السافانا بدرجة الحرارة المعتدلة ووفرة المياه . ( )
3. تنمو أشجار السنط في غابات الأمازون. (الفاصل 2023)

## نظمنا

1. الجذر في شجرة السنط ويدي قصير لأنه الماء حول
2. يعتبر الجذر الوتدي في شجرة السنط أحد أطول الجذور الرئيسية في الشجرة . ( )
3. يمتص الجذر في شجرة السنط أشعة الشمس اللازمة لإنتاج الغذاء . ( )
4. لا تتمكن معظم الحيوانات من توصيل ... في شجرة السنط ... بها ... ( )
5. تتمزق أوراق شجرة الكابوك عند مرور رياح بينها . ( )
6. يبدأ حول الجذور لداعمة في شجرة الكابوك من 5 أمت فوق سطح الأرض . ( )
7. تنشر شجرة الكابوك عير أزهارها عبر الرياح لكي تتكاثر ... بحرية . ( )
8. لا تتمكن الرياح من حمل بذور شجرة الكابوك لكن حبوبها . ( )
9. تحتاج النباتات في البيئة الحارة ماددة الماء إلى حدود قوية وهائلة . ( )
10. يعيش زيتون الماء في المياه المالحة . (الأمر نسخة 2023)

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. تمتاز غابات السافانا بـ ..... (نسخة 2023)
2. يحدث الجفاف بسبب ..... (العربية 2023)
3. انتشار الأمراض ..... انتشار الحرائق
4. عدم سقوط المطر فترة طويلة ..... الأمطار الغزيرة والعواصف
5. جذور شجرة السنط ..... (الشرقية 2023)
6. هوائية ..... ليفية ..... وتدية ..... قصيرة
7. تمتص النباتات ضوء الشمس لـ ..... ( )
8. صنع الغذاء ..... نشر البذور ..... خصوبة التربة ..... مقاومة الحشرات
9. تخزن شجرة السنط ..... في جذوعها . (الأثر / الإكتونية 2023)
10. الماء ..... الدهون ..... الزيت ..... اللين
11. جميع الخصائص التالية تحمي أوراق شجر السنط من أكلها ماعدا ..... ( )
12. ارتفاعها العالي ..... أنها محاطة بأشواك حادة
13. ألوانها زاهية ..... أنها تتج شأ ..... ( )
14. الحيوان الوحيد الذي يستطيع الوصول إلى أوراق شجر السنط هو ..... ( )
15. الفيل ..... الزرافة ..... الأسد ..... ثعلب الفنك

- 8 من تكيفات السوكية شجرة السنط
- 9 الأشواك الحادة حول الأوراق
- 10 الحلق الغوييل
- 11 تنمو شجرة الكابوك بأوراقها ذات العروق
- 12 الشريطية
- 13 الشوكية
- 14 غير أزهارها لجذب الخفافيش نحوها
- 15 تشتر أشجار
- 16 السط
- 17 المانجروف
- 18 الكابوك
- 19 إبراز زهرة شجرة الكابوك رائحة لذيذة يكون له
- 20 حذب الخفافيش
- 21 إحافة الطيور وضعها من أكل أوراقها
- 22 تنمو أشجار المانجروف في
- 23 الصحراء
- 24 المياه العذبة
- 25 المياه المالحة
- 26 الغابات
- 27 أحيات قعر الأوراق الصغيرة والجلود الطويلة يناسبه
- 28 الصحراء
- 29 البحار
- 30 الغابات المطيرة
- 31 المستنقعات
- 32 أوراق بعض النباتات عريضة جدًا من أجل
- 33 الحصول على ضوء الشمس
- 34 منع الحيوانات من أكلها
- 35 منع فقدان الماء
- 36 منع التمزق
- 37 أوراق بعض النباتات تكون على شكل أشواك له
- 38 الحصول على ضوء الشمس
- 39 امتصاص المياه
- 40 منع الحيوانات من أكلها
- 41 جذور نبات النخيل تساعد على
- 42 الصمود أمام الرياح
- 43 تثبيت النبات في التربة
- 44 جميع ما سبق
- السؤال الرابع : صف التكيفات التالية إلى (تكيف تركيبى - تكيف سلوكى) :
- 1) الرائحة الكريهة التي تفرزها شجرة السنط .
- 2) الجلود الداعمة في شجرة الكابوك .

(الإسكندرية 2023)

## نشاط (8) لاحظ كعالم الجهاز الهضمي

- يتكون جسم كائن حي من مجموعة من الأجهزة تعمل مع بعضها على غذاء كائن حي
- من هذه الأجهزة الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي والجهاز العصبي

### الجهاز الهضمي للإنسان:

#### أهمية الطعام :

- يحصل الجسم من الطعام على عناصر غذائية تمدّه بالطاقة اللازمة لـ :

- 1) نمشي وتحدث ونمو
- 2) مساعدة الجسم على أداء وظيفته لمحاربة
- 3) قيام قلب بالنبض وترتين بالتنفس والتحق بالتمثيل

#### أهمية الجهاز الهضمي :

- يساعد الجهاز الهضمي الجسم في الحصول على :

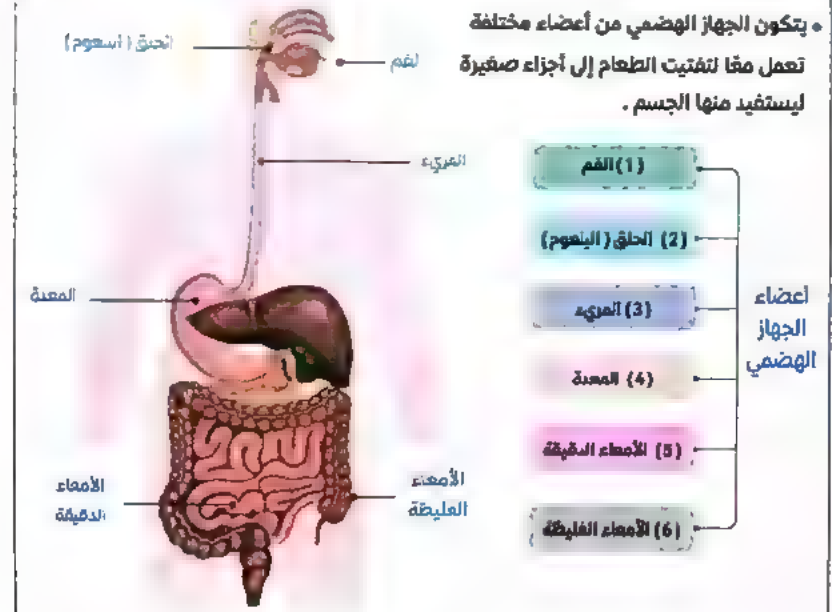
#### العناصر الغذائية

- 1) مقدار كبير من الطاقة يومياً ، حيث :

- يبيض القلب حوالي 100000 نبضة . • يتنفس أكثر من 20000 مرة . • يخضع آلاف الخطوات

#### تركيب الجهاز الهضمي :

- يتكون الجهاز الهضمي من أعضاء مختلفة تعمل معاً لتفتيت الطعام إلى أجزاء صغيرة ليستفيد منها الجسم .

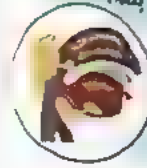




## وظائف أعضاء الجهاز الهضمي:



1. تبدأ عملية الهضم في الفم، وهو يحتوي على:
  - الأسنان: تقوم بفتت الطعام إلى قطع صغيرة.
  - اللسان: يقوم بترطيب وتثبيت الطعام.
  - البلعوم: يصل مع الأسنان على مزج الطعام وطمعه حتى يصبح طرياً وليناً وينزل بلمه.



## 2. البلعوم (البلعوم):

- عند بداية البلع يقوم بدفع الطعام داخل أنبوب يسمى المريء.



## 3. المريء:

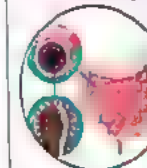
- أنبوب يحتوي على عضلات تحرك الطعام ليصل إلى المعدة.

## 4. المعدة:



- تقوم بخلط الطعام بحمض المعدة وبالعصارة الهضمية التي تسمى بالإنزيمات.
- يظل الطعام داخلها لعدة ساعات إلى أن يتحول إلى سائل.
- تقوم عضلاتها بتحريك الطعام وتقله إلى الأمعاء الدقيقة.

## 5. الأمعاء الدقيقة:



- أنبوب ملتف وطويل يزيد طوله على مئة أمتار.
- تتدفق إليها عصارات الكبد والبنكرياس مما يساعد على هضم الطعام وتحوله إلى عناصر غذائية.
- تمتص جدران الأمعاء الدقيقة العناصر الغذائية.
- تنقل العناصر الغذائية إلى داخل شعيرات دموية دقيقة.
- يحمل الدم العناصر الغذائية ويوزعها على كل أجزاء الجسم.

## 6. الأمعاء الغليظة:



- أنبوب يبدأ من نهاية الأمعاء الدقيقة وينتهي بفتحة الشرج.
- يتدفق داخل الأمعاء الغليظة الطعام الذي لم يتم هضمه (لن يستفيد منه الجسم).
- تمتص الأمعاء الغليظة السوائل من الطعام غير المهضوم، فيصبح فضلات صلبة تنقل خارج الجسم عن طريق فتحة الشرج.

الطعام

## نشاط (9) لاحظ كعالم

### الجهاز التنفسي

#### الجهاز التنفسي في الإنسان:

- يحتاج جسم الإنسان لأكسجين من الهواء للتنفس.
- نحصل على غاز الأكسجين من الهواء عن طريق الشهيق.
- لا نستطيع نحرس أن نحسن بعدد الشهيق على حدة بل على فترات متتالية ومتجددة باستمرار.
- يعد لجهاز تنفسي الجسم بعدد الأكسجين ونحسبه من عدد الشهيق والانسحاب.
- يتنفس عن عملية التنفس غاز ثاني أكسيد الكربون من بعد حرقه في جسمه.
- عملية الزفير.



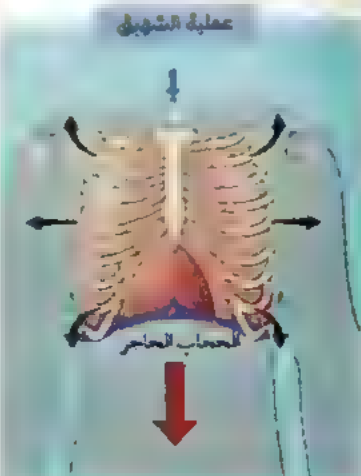
**عملية التنفس**  
هي عملية دفع الهواء داخل وخارج الجسم.

**الجهاز التنفسي**  
هو الجهاز المسئول عن إدخال الهواء إلى الجسم وطرد ما لا يحتاج إليه الجسم، وكذلك التخلص من المواد الزائدة.

## عملية الشهيق والزفير

• تتم عملية التنفس (تبادل الغازات) بمساعدة عضلة كبيرة تسمى **عضلة الحجاب الحاجز**.

### عملية الشهيق



يَدْخُلُ الهَوَاءُ المَحْمَلُ بِالْأَكْسِجِينِ مِنْ خِلَالِ  
الْأَفْئِةِ وَالْفَمِ

يَنْقُضُ الحِجَابُ الحَاجِزَ وَيَهْبِطُ إِلَى أَسْفَلِ

تَتَسَّعُ الرِّئَتَانِ وَتَمْتَلَأَنَّ بِالهَوَاءِ

### ملحوظة:

• عند حبس أنفاسنا لفترة طويلة، لن نتمكن من استنشاق الأكسجين وسيقتل الجسم في أداء وظائفه الحيوية.



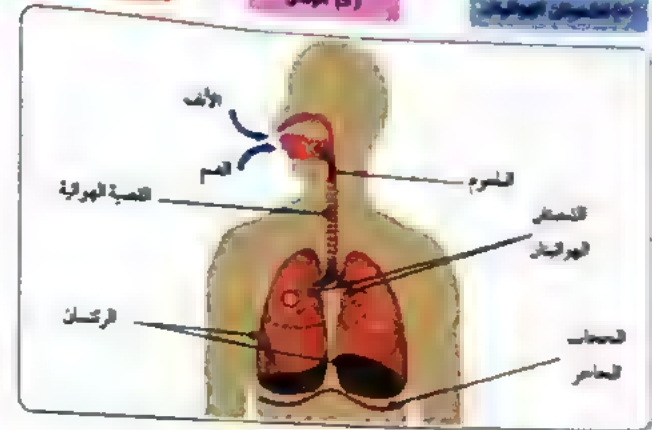
يَخْرُجُ الهَوَاءُ المَحْمَلُ بِثِقَلِ كَبِدِ الكَرْبُونِ  
مِنْ خِلَالِ الْأَفْئِةِ وَالْفَمِ

يَنْتَضِعُ الحِجَابُ الحَاجِزُ وَيَتَحَرَّكُ إِلَى أَعْلَى

يَتَذَوِّجُ الهَوَاءُ خَارِجَ الرِّئَتَيْنِ

## مكونات الجهاز التنفسي

يتكون الجهاز التنفسي في الإنسان من الأعضاء التالية:



### كيف يعمل الجهاز التنفسي؟

عندما نتنفس أو نتشقق الهواد:

يَدْخُلُ الهَوَاءُ مِنَ الْأَفْئِةِ وَالْفَمِ ثُمَّ يَنْقَلِ إِلَى الرِّئَتَيْنِ.

يَسْمَحُ بِمُرُورِ الهَوَاءِ مِنَ الْأَفْئِةِ إِلَى الرِّئَتَيْنِ.

أُسْرُوبَةُ تَسْمَحُ بِمُرُورِ الهَوَاءِ إِلَى الرِّئَتَيْنِ فَتَتَفَخَّلَانِ مِثْلَ الْبَالُونِ.

### الرئتان:

- داخل الرئتين تشعب الشبكات الهوائية إلى شعبات هوائية مفرعة تشبه الغصان الشجرة.
- تنتهي الشعبات بأكياس صغيرة تسمى الحويصلات الهوائية، تكون محاطة بالأوعية الدموية.
- ينقل الأكسجين من الأوعية الدموية إلى مجرى الدم.



## اختبر نفسك (4)

### لطفًا

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين

- 1 يتم تغذية الطعام إلى حريث صغير من خلال ..... (جهاز الهضم)
- 2 ..... على مرج الطعام وصحة داخله ..... (تعمل)
- 3 أنبوب به عضلات يساعد على دفع الطعام إلى المعدة يسمى ..... (أنبوب)
- 4 تخرج فضلات الطعام التي لم يتم امتصاصها من الجسم من ..... (البراز)
- 5 الرئتان من الأعضاء المهمة في الجهاز ..... (التنفس)
- 6 أثناء عملية الزفير يخرج من الرئتين غاز ..... (أكسيد الكربون)
- 7 يرتفع الحجاب الحاجز لأعلى أثناء عملية ..... (التنفس)
- 8 تنفس الأسماك غاز ..... المذاب في الماء . (أكسيد الكربون)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

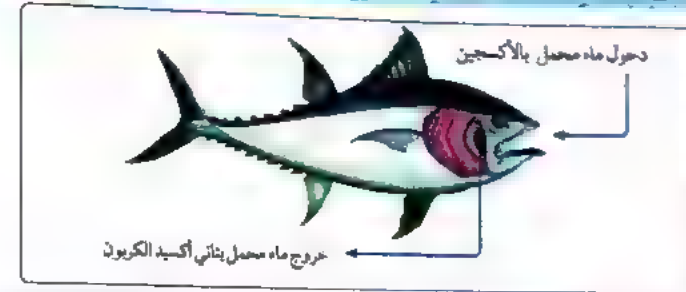
- 1 الجهاز الهضمي هو جهاز مسئول عن التنفس . (X)
- 2 يتحول الطعام من صورته المعقدة إلى صورته البسيطة أثناء عملية الهضم . (✓)
- 3 تعتبر المعدة من أعضاء الجهاز الهضمي . (✓)
- 4 الفم يقوم بدفع الطعام داخل المعدة . (✓)
- 5 يبدأ هضم الطعام في المعدة . (✓)
- 6 يتم هضم الطعام في الكبد . (X)
- 7 يمر الطعام من الفم إلى المعدة من خلال أنبوب ضيق يعرف باسم الأمعاء الدقيقة . (✓)
- 8 يمر الطعام على الأمعاء الغليظة قبل مروره على الأمعاء الدقيقة . (✓)
- 9 الجهاز التنفسي مسئول عن دخول الهواء إلى الجسم . (✓)

## نشاط (10) لاحظ كعالم كيف تتنفس الأسماك؟

- يحتاج الإنسان إلى تنفس هواء في البقاء بصحة جيدة ، وبالمثل تحتاج الأسماك إلى ماء نظيف للبقاء على قيد الحياة .
- على عكس الإنسان ، لا تنفس الأسماك باستخدام الرئتين ، ولكنها تستخدم الخياشيم في التنفس .
- تعد الخياشيم من التكوينات التركيبية الفريدة حيث تسمح للأسماك بالحياة والتنفس تحت الماء .
- توجد الخياشيم على جانبي رأس السمكة .
- تقوم الخياشيم باستخلاص الأكسجين المذاب في الماء وإخراج ثاني أكسيد الكربون .

### كيف تتنفس الأسماك تحت الماء؟

- 1 يتلصق الأسماك الماء عن طريق الفم ، وتقوم بدفعه نحو الخياشيم المحاطة بالأوعية الدموية .
- 2 تقوم الأوعية الدموية بتوزيع الأكسجين على باقي أجزاء الجسم .
- 3 يخرج الماء من الجهة الأخرى لخياشيم محملاً بغاز ثاني أكسيد الكربون .



س ما أوجه التشابه والاختلاف بين الجهاز التنفسي للإنسان والجهاز التنفسي للأسماك؟

وجه المقارنة	الجهاز التنفسي للإنسان	الجهاز التنفسي للأسماك
أوجه التشابه	• كلاهما يستنشق الأكسجين ، ويخرج ثاني أكسيد الكربون . • كلاهما يوزع غاز الأكسجين على جميع أجزاء الجسم .	
أوجه الاختلاف	• يمتلك الإنسان رئتين . • يستخلص الأكسجين من الهواء .	• تمتلك الأسماك خياشيم لاستخلاص الأكسجين من الماء .

### لطفًا

١٠ الجهاز هو المسئول عن إمداد الجسم بالأكسجين وحرق ثاني أكسيد الكربون .

لأمر : سراج (2023)

- ١١ يدخل الأكسجين إلى الرئتين أثناء عملية ( ) الحركي (سوان 2023)
- ١٢ تتم عملية تبادل الغازات في الجهاز التنفسي في ( ) الهضم (مطروح 2023)
- ١٣ تستخلص الأسماك الأكسجين من الماء عن طريق ( ) الجلد (ب 2023)
- ١٤ تستخلص الأسماك الخياشيم للتنفس في الماء . (الإسكندرية / السبي 2023)

السؤال الرابع : اختر من العمود (ب) ما يتناسب العمود (أ) :

(أ)	(ب)
١ عضو مشترك في الجهاز الهضمي والتنفسي	( ) ثاني أكسيد الكربون
٢ غاز ضروري لعملية التنفس	( ) التنفس
٣ عملية دفع الهواء داخل وخارج الجسم	( ) الحجاب الحاجز
٤ عضلة لها دور هام في عملية التنفس	( ) البلعوم
٥ غاز ينتج من عملية التنفس	( ) الأكسجين

(سوان 2023)

(أ)	(ب)
١ الأكسجين	( ) غاز ضروري لعملية التنفس
٢ ثاني أكسيد الكربون	( ) يساعد في الرؤية
٣ الخياشيم	( ) تكيف تركيبي وظيفته تشبه الرئتين
٤ الزفير	( ) غاز يتج من عملية التنفس
	( ) عملية ينسبط فيها الحجاب الحاجز لأعلى

موقع التفوق

ALTFWOK.com

- (المنظر الصغيرة 2023)
- (الأزهر / القاهرة 2023)
- (إدو 2023)
- (سوان 2023)
- (الإسكندرية / السبي 2023)

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- (السويس 2023)
- ١ كل مما يأتي من مكونات الجهاز الهضمي ما عدا ( )
- ٢ يقوم ( ) بتربيط الطعام ليسهل هضمه وبلعه .
- ٣ الأسنان ( ) اللعاب ( ) البلعوم ( ) الحجاب الحاجز (سوان 2023)
- ٤ يقوم ( ) بخلط وتقلب الطعام داخل الفم . (سوان / إدو 2023)
- ٥ ( ) الأسنان ( ) المعدة ( ) اللسان ( ) اللعاب (البحر 2022)
- ٦ ( ) المعدة ( ) اللسان ( ) اللعاب ( ) الأسنان (الوادي الجديد 2023)
- ٧ المريء جزء من الجهاز الهضمي يقوم بـ ( )
- ٨ مضغ الطعام ( ) تحويل الطعام الصلب إلى سائل ( ) امتصاص العناصر الغذائية ( ) توصيل الطعام إلى المعدة (المبا 2023)
- ٩ المعدة هي جزء الجهاز الهضمي الذي ( )
- ١٠ يعضغ الطعام ( ) يحول الطعام الصلب إلى سائل ( ) يمتص العناصر الغذائية من الطعام ( ) يدفع الطعام إلى المريء (المنهله / نبروه 2023)
- ١١ تحدث عملية امتصاص الغذاء المهضوم في ( )
- ١٢ ( ) المعدة ( ) الأمعاء الغليظة ( ) المريء ( ) الأمعاء الدقيقة (الأزهر / القاهرة 2023)
- ١٣ يمر الغذاء غير المهضوم من الأمعاء الدقيقة إلى ( )
- ١٤ ( ) الكبد ( ) البنكرياس ( ) المرع ( ) الأمعاء الغليظة (المعارجة 2023)
- ١٥ يعتبر ( ) تحريكاً مشتركاً بين الجهازين الهضمي والتنفسي .
- ١٦ ( ) المريء ( ) البلعوم ( ) المعدة ( ) الرئتان



## نشاط (11) حلل كعالم تأثير الإنسان على البيئة

• يؤدي النشاط البشري إلى إحداث تغير في النظام البيئي :

### الأنشطة البشرية مثل :

- قطع الغابات وتجريف المراعي من أجل الزراعة .
- تسوية الأرض وبناء المجتمعات العمرانية .
- إدخال أنواع جديدة من النباتات والحيوانات على بيئة لم تكن حرة منها .

### تأثير الأنشطة البشرية على النباتات والحيوانات :

- اختفاء أنواع أصلية من النباتات والحيوانات عدة قرون .
- لا تستنور النباتات إلا في مكان مناسب لبقائها ونموها .
- انتقل الحيوانات إلى نظام بيئي آخر يلي احتياجاتها ويساعدها على البقاء .

### تأثير الأنشطة البشرية على الإنسان :

- عدم نمو المحاصيل الزراعية وضعية الحصول على المياه النظيفة نتيجة تلوث التربة والمجاري المائية بسبب إلقاء النفايات فيها .
- صعوبة التنفس وتدمير الرئتين والإصابة بأمراض الصدر وأمراض القلب نتيجة تلوث الهواء بسبب عوادم السيارات والمصانع .
- الانتقال من مدن يكثر فيها تلوث الهواء إلى مناطق أقل تلوث .

### دور الإنسان في استعادة النظام البيئي :



## نشاط (12) سجل أدلة كعالم البطريق

تعلمت كيف تتابع الطيور في بيئاتها ، ومن أمثلة ذلك :

- أن السحلية تحافظ على درجة حرارة جسمها من خلال حركاتها .
- أن قدم الطير على دافئة في البرد شديد البارد .

كيف يمكنك الآن وصف أقدام الطير ؟

- أقدام قصيرة غير مغطاة بالشعر . هي تسمى بأقدام حادة .
- أقدام قصيرة غير مغطاة بالشعر . هي تسمى بأقدام حادة .
- القطيعة من خلال الطريقة التي يتنفس بها عند حركته .
- ما هو الاختلاف بين تفسيريك الحالي وتفسيرك السابق ؟
- وصف شكل الأقدام وكيف تساعد الطير . ووصف كيف في نفسه .

هل تستطيع الشرح ... ؟

### التساؤل :

- كيف تتكيف الأنواع المختلفة من الحيوانات والنباتات مع قسوة الحياة في الظروف المناخية القاسية ؟

### الفرض :

- تتكيف الحيوانات والنباتات مع الظروف المناخية في النظام البيئي بطرق مختلفة ، ويوجد نوعان من التكيف ، هما التكيف التركيبي والتكيف السلوكي .

### الدليل :

• أمثلة على التكيفات التركيبية :

- الفراء الكثيفة للشعر بالدفع .
- الأذن الطويلة للحفاظ على برودة الجسم .
- أمثلة على التكيفات السلوكية :

- الاختباء في كهوف تحت الثلج للحفاظ على دفء الجسم .
- الاختباء وسط الرمال أو الصخور للحفاظ على برودة الجسم .

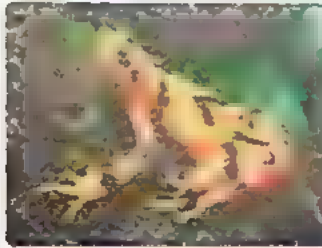
موقع التفوق  
ALTFWOK.COM

## نشاط (13) حلل كعالم علة الوطائف بالتكيف

### التعريف:



في الحياة والبيئة...



- أمثلة: تصنع الحشرات بيوتها...
- البيئة: تعيش الكائنات في...
- التنفس: تتنفس البرمائيات من خلال...
- التكيف مع البيئة في...

### التنفس عن طريق الرئتين على اليابسة

• يعني عدم الرئتين من يسبح حرة الماء والغمر من حلاله فيمكن من استخلاص الأكسجين مشربة من الماء

• تتنفس البرمائيات غاز الأكسجين من الهواء الجوي عن طريق الرئتين مثلما يفعل الإنسان.

### أثر تلوث الماء على البرمائيات

• تحتاج البرمائيات إلى مياه نظيفة للبقاء بشكل صحي لأن لديها حساسية كبيرة. آثار سوت ونجس ومبيدات التي قد تنقل عن طريق الماء، ويستدل على ذلك من

1 انقراض حوالي 90 نوعاً من البرمائيات خلال العشرين عامًا الماضية.

2 وجود 124 نوعاً آخر من البرمائيات المهددة بالانقراض.

### دور العلماء في إنقاذ البرمائيات

- يسعى العلماء الذين يعملون في مشروع إنقاذ البرمائيات وحمايتها، في «بماء» إلى إنقاذ وحماية العديد من أنواع الضفادع التي تعيش في الغابات المطيرة من الانقراض، عن طريق:
- إجراء عدد قليل من الضفادع من جميع الأنواع المحلية المهددة بالانقراض
- دراسة الضفادع لعل لغز اختفاء البرمائيات حول العالم بمعدلات محزنة
- دراسة كيفية تفاعل البرمائيات مع البيئة وما يحيط بها مما يفسد، زرعها والضعف

### التفسير العلمي:

- تكيف الحيوانات والنباتات مع الظروف المناخية المناسبة لمرور الوقت لتتمكن من البقاء، بغض النظر عن مكانها وخصائصها المادية.
- من أمثلة التكيفات المادية التي تساعد الحيوانات على البقاء في الطقس البارد طلاء الدهن أو الفراء التي تغطي جسد.
- قد تشمل التغيرات السلوكية في الثالبي والمبرونات الأخرى في الدجوه إلى جحر دافئ في ظل ظروف الطقس الباردة، أو جحر جحر معتدل في ظروف الطقس شديدة الحرارة.
- تكيف بعض النباتات على الطقس البارد في البيئات الثلجية بأن فروعها تنحني بمرور الوقت مع تقل الثلوج، بدلاً من أن تنكسر.
- يجب أن تكون جميع الحيوانات والنباتات لديها طرق تكيف تساعد على البقاء ومواجهة التغيرات البيئية.





## الاجابة

### اختبر نفسك (5)

- السؤال الأول :** اكمل العبارات التالية مما بين القوسين :
- (العضلات - بناء المحفم نـ)
  - من الأنشطة الشريفة التي يجب تجنبها في البيئة
  - إدخال أنواع جديدة من البكتيريا والحيوانات على البيئة يعتبر من (التغيرات الطبيعية - الأنشطة البشرية)
  - (التنفس - التلوث)
  - بعض الرئتين ويسبب العديد من الأمراض (الجفاف - الرطوبة)
  - تعتبر البرمائيات من اللافقاريات
  - يمكن للبرمائيات استخلاص غاز الأكسجين من (الطعام - الماء والهواء)
  - تستنشق البرمائيات الأكسجين المذاب في الماء عن طريق (الرئتين - الجلد)

### السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- لا يستطيع الإنسان استعادة النظام البيئي بأي شكل من الأشكال . (الغرفة 2023) ( )
- تسبب الأنشطة الشريفة تلوث الهواء والماء . ( )
- يمكن للإنسان استخلاص غاز الأكسجين من الماء والهواء . ( )
- يمكن للبرمائيات استخلاص غاز الأكسجين عن طريق الخياشيم . ( )

### السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- يمكن للإنسان استعادة النظام البيئي عن طريق :
  - إزالة الغابات في الماء
  - إعادة زراعة الغابات
  - إدخال نباتات وحيوانات جديدة على البيئة
- يحمل جسم البرمائيات :
  - الخياشيم
  - الرئتين
  - الفراخ
  - الجلد
- لا تتمكن البرمائيات من العيش في :
  - الغابات المطيرة
  - البحار
  - الأنهار
  - الصحراء
  - البرك
- يتنفس الإنسان والبرمائيات غاز الأكسجين عن طريق :
  - الرئتين
  - الجلد
  - الخياشيم
  - القلب

## الاجابة

## اختبر نفسك

1. من الأنشطة الشريفة التي يجب تجنبها في البيئة ؟	2. بعض الرئتين ويسبب العديد من الأمراض ؟
3. إدخال أنواع جديدة من البكتيريا والحيوانات على البيئة يعتبر من ؟	4. تستنشق البرمائيات الأكسجين المذاب في الماء عن طريق ؟
5. يمكن للإنسان استخلاص غاز الأكسجين من ؟	6. يمكن للبرمائيات استخلاص غاز الأكسجين عن طريق ؟
7. يمكن للإنسان استعادة النظام البيئي بأي شكل من الأشكال ؟	8. يمكن للإنسان استعادة النظام البيئي عن طريق ؟
9. تسبب الأنشطة الشريفة تلوث الهواء والماء ؟	10. لا تتمكن البرمائيات من العيش في ؟
11. يتنفس الإنسان والبرمائيات غاز الأكسجين عن طريق ؟	12. يتنفس الإنسان والبرمائيات غاز الأكسجين عن طريق ؟

## طرق التكيف

الحيوان	تكيفات تركيبية	تكيفات سلوكية
ثعلب الفندك	• لون الفراء بني للتخفي والحماية من الشمس. • أذان كبيرة (لزيادة الجسم وتقوية حاسة السمع)	• البعث والاختباء في الجحور. • (تحدث على برودة جسمه) • تناول أعده متنوعة
الثعلب القطبي	• التخفي حسب فصول السنة (للصيد في كل الفصول). • أذان وسيفان قصيرة (للتدفئة وتقوية حاسة السمع).	• لا أحد في تحجور (للتدفئة) • تناول عديدة متنوعة.
قردش لثور	• العيش في الماء العذب والماء المالح. • التباين اللوني (ظهر أسود وظهر أبيض). • أسنان حادة.	• يصطاد ليلاً ونهاراً (للمواجهة القوية في أي وقت). • تناول أغذية متنوعة.
حرباء النمر	• الحراشيف الملونة (للتخفي للصيد والاختباء). • أقدام على شكل حرف V (للتوازن والحركة). • الليل (للإسك بالاشياء). • عيتان تتحركان في اتجاهات مختلفة (للتصيد).	• إخافة الأعداء عن طريق: • الجسم المتفخخ. • القم المفتوح الواسع. • تغيير ألوان الحراشيف.

## الشهيق والزفير

عملية الشهيق	عملية الزفير
• يدخل الهواء المحمل بالأكسجين من خلال الأنف والفم.	• يخرج الهواء المحمل بثنائي أكسيد الكربون من خلال الأنف والفم.
• ينقبض الحجاب الحاجز ويهبط إلى أسفل.	• ينسبط الحجاب الحاجز ويتحرك إلى أعلى.
• يحدث اتساع للرئتين وتمتلئان بالهواء.	• يندفع الهواء خارج الرئتين.

## ثانياً : ملخص الأنشطة التكيف من أجل البقاء

الحيوان	المهنية (البيئة)	أهمية التكيف
سحالي الصحراء	الصحراء الحارة	تعاظم على برودة جسمها عن طريق البحث عن أماكن الظل. يتحمل الوقوف على الجليد طوال اليوم ، وذلك بسبب : ① ريش كثيف يغطي الجسم. ② طبقة دموم سمكة تحت الجلد. ③ طريقة انتقال الدم داخل الأوعية الدموية حيث تنقل الأوعية الدموية الدافئة الحرارة إلى الأوعية الدموية الباردة.
البطريق	القارة القطبية الجنوبية	
الدب القطبي	القطب الشمالي البارد	يساعده الفرو الأبيض والكيف على الدفء والتخفي بين الثلوج.
الدب القسي والذئب الأسود	الغابات	يساعدهما الفرو والداكن على التخفي بين الأشجار أثناء الصيد.
الوشق المصري (القط البري) و ثعلب الضفد	الصحراء	يساعدهما الفرو الذهبي على التخفي في الصحراء.
السحالي	الصحراء	تمتلك حراشيف ملونة تساعدها على التخفي بين الصخور الملونة.

## أنواع التكيف

التكيف السلوكي	التكيف التركيبي
تغير بظراً على سلك مجموعة من الحيوانات.	تغير يحدث داخل جسم الحيوان .
أمثلة : • هجرة الطيور في أوقات معينة من السنة. • الصيد في جماعات. • الاختباء في جحور. • تخفي السحالي بين الصخور الملونة.	أمثلة : • الصفات الأوعية الدموية في أقدام البطريق . • الرقبة الطويلة للزرافة . • لون فراء الدب القطبي . • الأذن الطويلة لثعلب الفندك.



بعض أشهر حكام الإنسان

النبات	لكيفيات تركيبية	لكيفيات سلوكية
شجرة السنط	<ul style="list-style-type: none"> <li>• جذر وتدي طويل (للبحث عن الماء).</li> <li>• جلع طويل (لتخزين الماء ومنع الحيوانات من الوصول لأوراقها، باستثناء الزرافات).</li> <li>• أوراق صغيرة على قمة الشجرة (للاحتفاظ بالماء وانعكاس الشمس لمنع الغذاء).</li> <li>• أشواك حادة حول الأوراق (لمنع الحيوانات من أكلها).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تفرز سماً يجعل مذاق الأوراق سيئاً عندما يبدأ الحيوان في تناولها، وترسل عبر الرياح رسالة تحذيرية كريهة الرائحة إلى أشجار السنط الأخرى الموجودة حولها لتنتج نفس السم.</li> </ul>
شجرة الكابوك	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ساق طويلة (لتسمح بالوصول لضوء الشمس).</li> <li>• أوراق ذات عروق شبكية (تسمح بمرور الرياح منها بلطف).</li> <li>• جنود تنمو لأعلى (للدعم الشجرة واستقرارها في الأرض).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تنمو شجرة الكابوك بالرياح في: نشر عيسر الأزهار لجذب الخفافيش نحوها.</li> <li>• حمل البذور (صفراء رقيقة).</li> <li>• وانطواء بها حول الغابة.</li> <li>• إرسال أنواع من الرسائل مختلفة عن شجرة السنط.</li> </ul>

وجه التشابه	وجه الاختلاف
كلاهما يستشق الأكسجين، ويخرج ثاني أكسيد الكربون .	• يمتلك الإنسان وتبين لاستخلاص الأكسجين من الهواء
كلاهما يوزع غاز الأكسجين على جميع أجزاء الجسم .	• تمتلك الأسماك خياشيم لاستخلاص الأكسجين من الماء .

التنفس عن طريق الرئتين على اليابسة	التنفس عن طريق الجلد في الماء
تتخلص الرئتين من غاز الأكسجين من هواء الجوي عن طريق الرئتين متلما بفعل الإنسان.	ينظم جسم البرمائيات جلد رطب يسمح بمرور الماء والغاز من خلاله ليتمكن من استخلاص الأكسجين مباشرة من الماء.

## تلك أسئلة الشاطر على المفهوم (1.1)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

1. تساعد الفراء الدهنية الحيوانات ..... على التخفي . (الصحراوية - البحرية)
2. الحيوانات التي تتخفي بين الأشجار تمتلك فراء بألوان ..... (الغمر - داكنة)
3. تمتلك الكثير من السحالي حراشيف ملونة تساعد على التخفي بين ..... (الثلوج - الصخور)

4. تستخدم السحالي الحراشيف في ..... (البحث عن الفل - التخفي)
5. الحيوانات التي تعيش في المناطق القطبية تمتلك ..... (حراشيف ملونة - فراء كثيفة)
6. أوراق شجرة السند تساعد في ..... (الاحتفاظ بالماء - البحث عن الماء)
7. تعمل الجذور في شجرة الكابوك على تدعيمها واستقرارها في التربة ..... (الرملية - الطينية الرطبة)

8. تفتت الطعام إلى عناصر غذائية يمكن للجسم الاستفادة منها يسمى ..... (الهضم - التنفس)
9. يساعد ..... على ترطيب الطعام فيسهل بلعه . (العرق - اللعاب)
10. يتقل الطعام من المريء إلى الأمعاء الدقيقة من خلال ..... (المعدة - الأمعاء الغليظة)
11. يساعد حمض المعدة على تفتت الطعام إلى صورة ..... (صلبة - سائلة)
12. تمتص الأمعاء الغليظة ..... من الطعام غير المهضوم . (الدهون - الماء) (المنوية 2023)

السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية :

1. تمتلك الأرانب أرجلاً خلفية طويلة وقوية تساعد على القفز بسرعة والهروب عندما تحدد الخطر ، نوع هذا التكيف ..... (بورسيد 2023)
2. تستطيع الحرياء أن تحرك كل عين من عينيها في اتجاه مختلف ، هذا التكيف يساعد في ..... (البحر 2023)

لطفنا

1. من صوّر التكيف التركيبي للطريق ..... (البحر 2023)
2. تمتلك حرياء البحر ..... (الأمر 2023)
3. التباين اللوني يساعد الحيوان على ..... (البحر 2023)
4. تمتلك حرياء البحر أقدامًا على شكل حرف ..... (البحر 2023)
5. يعتبر دفاع حرياء البحر عن نفسها بفتح جسمها بالهواء تكيف ..... (البحر 2023)
6. تلتفت ..... لخفض درجة حرارة أجسامها . (البحر 2023)
7. أوراق النباتات التي تطفو فوق سطح الماء هيضة جدًا بحيث يمكنها ..... (البحر 2023)
8. تنمو ..... في أشجار الكابوك لأعلى حتى تصل إلى جذوع الشجرة ..... (البحر 2023)
9. الجهاز ..... مسئول عن إدخال الهواء للجسم والتخلص من المواد الزائدة . (البحر 2023)
10. تستخلص الأسماك الأكسجين الذائب في الماء عن طريق ..... (البحر 2022)
11. يرتفع الحجاب الحاجز لأعلى أثناء عملية ..... (البحر 2023)

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أو علامة (X) :

1. تساعد أقدام البطريق في بقاءه على قيد الحياة في المناخ البارد . (صحة البشري 2023)
2. تساعد الأوعية الدموية في البطريق على بقاء قدميه دافئتين . (صحة البشري 2023)
3. يفضل البطريق العيش مع غيره من الطيور على أغصان الأشجار العالية . (البحر 2023)
4. التكيف سبب من أسباب بقاء الكائنات الحية . (البحر 2023)
5. تكوين طيور البطريق لمجموعات يعتبر تكيفًا تركيبياً . (البحر 2023)
6. هجرة الطيور للقيام بعملية التكاثر تعتبر تكيفًا تركيبياً . (البحر 2023)
7. أجسام الحيوانات الصحراوية مغطاة بفراء تساعد على الشعور بالدفء . (اليوم 2023)
8. تساعد الفراء البيضاء الكثيفة الدب القطبي على الشعور بالدفء في القارة القطبية الجنوبية . (البحر 2023)
9. تعيش كل أنواع سمك القرش في المياه العذبة . (البحر 2023)
10. تمتلك حرياء البحر أستاذًا ومخالب للدفاع عن نفسها عند الخطر . (البحر 2023)
11. النباتات لديها التكيف التركيبي فقط لمساعدتها على البقاء والنمو في بيئات مختلفة . (صحة البشري 2023)
12. دور المعدة في هضم الطعام يشبه دور الخلط في المطبخ . (صحة البشري 2023)
13. يبدأ الجهاز الهضمي بالبلعوم . (صحة البشري 2023)
14. يصل الكبد بين الفم والمعدة . (صحة البشري 2023)



- المحور الأول: التنمية • الوحدة الأولى: الأنظمة الحية
- المدة هي المصغر الوحيد الذي يوفس الطعام
- عند الجري والمجهود يزداد عدد مرات التنفس
- عواء الزغبر محمل بالأكسجين
- الحجاب الحاجز يؤدي دورًا كبيرًا في عملية التنفس
- تستخدم الأسماك الخياشيم لاستخلاص غاز ثاني أكسيد الكربون من الماء
- (الترابى الجديد 2023)
- (الترابى 2023)
- (إسبا 2023)
- ( )
- (المؤنفة 2022)

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- السؤال الرابع: اختر الإجابة الصحيحة من بين الخيارات:
- لا يساعد التكيف الكائن الحي على:
- ① التكاثر  
② الموت  
③ البقاء على قيد الحياة  
④ التغذي
- (القديم 2023)
- من أحد أسباب تكيف الكائنات الحية على مر الزمن:
- ① التعاود  
② التغذي  
③ التلوث البيئي  
④ تجريف التربة
- تعاظ سحالي الصحراء على بروتة جسمها في الطقس المشمس الحار عن طريق:
- ① التلثم  
② الأذان الطويلة  
③ الهجرة  
④ الاختباء في الظل
- (القديم 2022)
- يمتلك ..... ريشًا كثيفًا فوق جسمه وطبقة دهون سميكة تحت جلده لتدفئة جسمه.
- ① ثعلب الفنك  
② الثعلب القطبي  
③ البطريق  
④ الذب القطبي
- الغزو الفضي لثعلب الفنك الذي يساعده على الاختباء في الصحراء يمثل نوعًا من .....
- ① الانقراض  
② التحديد الموقع بالصدى  
③ التكيف  
④ الهجرة
- (تجربي الوزارة 2023)
- فرو ثعلب الفنك يحميه من .....
- ① الرياح  
② الأمطار  
③ الطقس الحار  
④ الطقس البارد
- لا يمكن ..... من التكيف في الصحراء.
- ① الثلب الأسود  
② الوشق المصري  
③ ثعلب الفنك  
④ السحالي
- (الإسكندرية / المتزوج 2023)
- أي مما يلي يعتبر تكيفًا سلوكيًا في الحيوانات؟
- ① هجرة الطيور  
② العيون الكبيرة  
③ الأذان الطويلة  
④ المخالب
- (أسوان / دراء 2023)
- أي مما يلي يعد تكيفًا سلوكيًا؟
- ① تغير اللون  
② العيون الكبيرة  
③ الأذان الطويلة  
④ المخالب الحادة

- [illegible]

### السؤال السابع : علل لما يأتي

- 1. تظل أقدام الطير دافئة في أجواء شديدة البرودة.
- 2. أذننا نلعب العث طه بدن.
- 3. تتميز حرياء النمر بحراشيمها البراقة.
- 4. تفرز أشجار سمك سمكًا ويحوي أوراقها على أشواك حادة.
- 5. تفرز شجرة الكسوك رائحة ذكية.
- 6. أوراق النباتات التي تطفو فوق سطح الماء عرضة.
- 7. جذور النخيل قوية وممتدة في التربة.
- 8. يصعب علينا حبس أنفاسنا لفترة طويلة.
- 9. تغير شكل الحجاب الحاجز أثناء عملية التنفس.
- 10. تموت الأسماك عند خروجها للهواء الجوي.
- 11. وجود خياشيم في الأسماك.

### السؤال الثامن : أسئلة متنوعة :

- 1. أين يعيش الذب القطبي ؟
- 2. ما البيئة المناسبة لحيوان فروه أبيض كثيف وأذنه قصيرة ؟
- 3. تعيش بعض الكلاب في بيئة باردة بينما يعيش البعض الآخر في بيئة حارة.
- 4. - برأيك أيهما لديه فرو كثيف ، كلاب البيئة الباردة أم كلاب البيئة الحارة ؟
- 5. اذكر بعض التكيفات التركيبية لسمكة قرش الثور .
- 6. ذكر وظيفة الأمعاء العليقة .
- 7. عرف عملية التنفس.



### السؤال التاسع : ادرس الأشكال التالية ثم أجب عما يلي :

- 1. في الشكل المقابل حيوان يعيش في الصحراء الحارة.
- 2. ما الخصائص الجسدية التي يمتلكها هذا الحيوان لتساعده على فقد الحرارة ؟
- 3. ① الفرو السميك.
- 4. ② العينان الصغيرتان.
- 5. ③ النيل الكثيف.
- 6. ④ الأذنان الكبيرتان.

### السؤال الخاص : اكتب المصطلح العلمي :

- 1. طائر يحتوي على طبقة سميكة من الدهون والريش الكثيف للتكيف مع المناخ شديد البرودة. (الإسكندرية 2023)
- 2. تغير في تركيب جسم الكائن الحي للبقاء على قيد الحياة. (دمياط 3 2)
- 3. تغيير في سلوك الكائن الحي للبقاء على قيد الحياة.
- 4. حيوان يساعده الفرو الأبيض الكثيف على التخفي بين الثلوج للاقتراس على القرية.
- 5. حيوان يساعده الفرو الداكن على التخفي بين الأشجار أثناء الصيد.
- 6. حيوان يساعده الفرو الناعم على التخفي في الصحراء.
- 7. حيوانات تمتلك حراشيف ملونة تساعدها على التخفي بين صخور الصحراء الملونة. (الغربية 2023)
- 8. حيوان يمتلك فروًا بني اللون ويملك مثل الكلاب. (جنوب سيناء 2023)
- 9. استراتيجية تخفّ يتسلل بها قرش الثور إلى فرائسه.
- 10. سمكة تمتلك حراشيف ملونة للتخفي ولها أقدام على شكل حرف V. (القليوبية 2023)
- 11. عضو تستخدمه حرياء النمر كالبند لتمسك الأشياء.
- 12. تكيف سلوكي تعتمد عليه الكلاب وتلعب الفك عند ارتفاع درجة الحرارة للحفاظ على برودة جسمها. (الدلتا 2022)
- 13. أشجار يصل طول جذورها إلى 35 مترًا وتنمو في غابات السافانا. (الدلتا 2023)
- 14. تحويل الطعام إلى مواد بسيطة يستفيد منها الجسم. (الدقهلية 2023)
- 15. غاز موجود في الماء والهواء تنفسه الكائنات الحية. (البحر 2022)
- 16. عملية دخول الهواء محملًا بغاز الأكسجين إلى الرئتين. (الأحر / أسوان 2022)
- 17. عضلة كبيرة تساعد في حركتي الشهيق والزفير. (سوهاج 2022)
- 18. أكياس صغيرة تنتشر في الرئتين ويحمل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون من جدرانها الرقيقة. (الفيوم 2023)

### السؤال العاشر : ماذا يحدث ...؟

- 1. عند عدم هجرة الطيور إلى المناطق الدافئة ؟ (المنيا 2023)
- 2. إذا حاول أحد الحيوانات أكل أوراق شجرة السنط ؟ (تبرج 2023)
- 3. إذا لم يمتص الطعام جيدًا ؟ (الإسكندرية / المعجمي 2023)
- 4. لعضلة الحجاب الحاجز أثناء عملية الزفير ؟ (الإسكندرية / المعجمي 2023)
- 5. لعضلة الحجاب الحاجز أثناء عملية الشهيق ؟ (أسوان 2023)



## الطعام

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة.

- 1 يعطي جسم شملت العظمى  
أ - شملت  
ب - شملت  
ج - شملت  
د - شملت
  - 2 عدد ثقب حذاء على عظم من شجرة من حمار حمار حمار حمار  
أ - الأيسر  
ب - الأيمن  
ج - الأيسر  
د - الأيمن
  - 3 المريء عضو من أعضاء الجهاز  
أ - العصبي  
ب - التنفسي  
ج - الهضمي  
د - الغدي
  - 4 من أمثلة البرمائيات  
أ - الضفادع  
ب - السحالي  
ج - القروص  
د - البطاريق
- ماذا يحدث إذا لم يستطع الكائن الحي التكيف مع بيئته؟  
أ - الموت  
ب - المرض  
ج - البقاء  
د - التكاثر

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- 1 أقدام البطريق غير مغطاة بالريش .
- 2 الذب القطبي له فرو ذهبي يساعده على التخفي في الجليد .
- 3 للإنسان دور سبي على البيئة ولا يستطيع المساعدة على استعادة النظام البيئي .
- 4 تستخدم الأسماك الخياشيم لاستخلاص غاز ثاني أكسيد الكربون من الماء .
- 5 اكتب المصطلح لعلمي : العملية التي يتوسط فيها المحجبات الحاجز وتحرك إلى أعلى .

(إسكندرية السرة 2023)

3 أكمل ما يأتي :

- 1 بعض الفراشات لها لون مثل لون الشجرة التي تعيش عليها ، هذه الظاهرة تسمى .....
- 2 تساعد استراتيجية التباين اللوني ..... التسلل إلى فرائسه .
- 3 تنتج شجرة السنط ..... لمنع الحيوانات من أكلها .
- 4 السائل الذي يربط الطعام ويفتته هو .....
- 5 استبعد الكلمة المختلفة :  
الفم - المريء - الرئتين - المعدة .

(إسكندرية ، السرة 2023)

1 يوضح الشكل المقابل عضوًا من أعضاء الجهاز الهضمي :



ما اسم هذا العضو؟

(المعدة - الرئتان)

ب ما الوظيفة التي لا يقوم بها هذا العضو؟

(تحويل الطعام إلى صورة سائلة - إفراز اللعاب)

2 يوضح الشكل المقابل عضوًا من أعضاء الجهاز الهضمي :



أ ما اسم هذا العضو؟

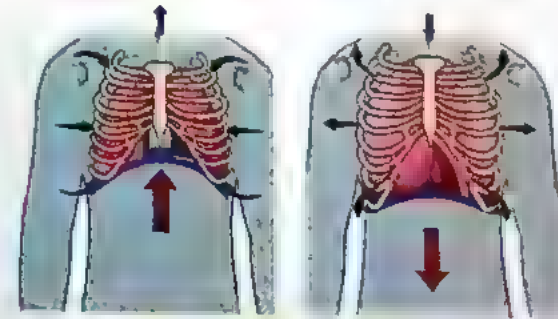
(الأمعاء الدقيقة - الأمعاء الغليظة)

ب ما وظيفة هذا العضو؟

(عضم الدهون والبروتينات - امتصاص الماء من الطعام غير المهضوم)

(البجيرة 2023)

3 لاحظ الشكلين التاليين ، وحدد اسم كل من العمليتين الموضحتين .



موقع التقوى

ALTfwok

الطعام

1.2

## كيف تعمل الحواس؟

### الأهداف:

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم أستطيع أن:

- أطور النماذج التي توضح كيفية استجابة الحيوانات لمثيرات في بيئتها وتفسيرها والتعامل معها
- أشرح كيفية عمل أعضاء وأجهزة الجسم مما في تكامل لتصور المثيرات الحسية والاستجابة لها من خلال الحواس
- أخطط وأنفذ التجارب العملية لإيجاد أدلة توضح دور الحواس في استجابة حيوانات لمثيرات معينة
- أناقش مع الزملاء بالأدلة أن الصوت يسمح سفين المنموذات وتوضيح
- أقارن بين التصميمات التي ابتكرها الإنسان وأنظمة التواصل في الطبيعة

### المصطلحات الأساسية:

- المنع • المعلومات • الأعصاب • الصوت • صدى الصوت
- المستقبلات • الاستجابة • الحواس • تحديد الموقع بصلى الصوت
- أنظمة التواصل



## الاختيار (2) على المفهوم (1.1)

تولغا

### 1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

- لا يتكيف ... مع العيش في الصحراء ... السحالي
- الدبب البني ... القط البري ... ثعلب الثلج
- الخصائص التي تساعد الكائنات الحية في البقاء على قيد الحياة والتكاثر في النظام البيئي الذي تعيش فيه تعرف بـ ... التكيف التركيبي ... التكيف السلوكي
- عندما تجد حورية النمر نفسها في خطر تقوم بـ ... فتح جسمها بالهواء لتبدو أكبر حجمًا ... فتح فمها واسعًا ... تغيير ألوان حراشيقها ... جميع ما سبق
- تساهم الأعضاء التالية في هضمت الطعام داخل جسم الإنسان ما عدا ... الفم ... المعدة ... الأمعاء الدقيقة ... القصبة الهوائية
- ماذا يحدث إذا كنت أشجار الكايوك جلورها ضعيفة؟

### 2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

- يعيش الطريق في بيئة قطبية شديدة البرودة . (السوية / تلا 2023)
- شكل أرجل الطيور تكيف تركيبي . (أسول / إيدو 2023)
- لا تستطيع النباتات التكيف مع الظروف القاسية للبيئة . (سمة الت مباشر)
- التعرض لمستويات عالية من تلوث الهواء لمدة طويلة يدمر الرئتين ويسبب في الإصابة بأمراض الصدر . (سمة الت مباشر)

### • اكتب المصطلح العلمي:

- أكياس هوائية محاطة بالأوعية الدموية في الجهاز التنفسي . (الأهر / البحرة 2023)

### 3 اكمل ما يأتي:

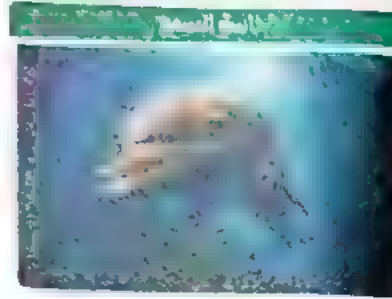
- تتميز شجرة الكايوك بجذور ... (الدقهلية / سروه 2023)
- يغطي جسم الزواحف ... (سمة الت مباشر 2023)
- في الأمعاء الغليظة يتم امتصاص ... من فضلات الطعام . (الإسكندرية 2023)
- تعتبر الخياشيم بمثابة تكيف ... يسمح للأسماك بالتنفس تحت الماء . (حروب سياد 2023)

### • استبعد الكلمة المختلفة: المخاب - المعدة - المريء - الأمعاء الدقيقة .

تولغا



## نشاط (2) تساءل كعالم حواس الدولفين



- نعد حاسة السمع من حواس مهمة الإنسان.
- يستخدم الإنسان حاسة السمع لجمع المعلومات والتعرف على ما يحدث حوله.
- تختلف قوة حاسة السمع لدى الحيوانات.
- تمتلك بعض الحيوانات حاسة سمع فائقة تساعد على البقاء مثل حيوان الدولفين.
- لكي نستطيع ان ندرك ما يدور حوله على قيد الحياة يجب ان يكون قدرنا على السمع عن نطقه.
- حمية سمع تحت الماء في نظام.
- يستخدم الدولفين حاسة تعرف باسم تحديد الموقع بالصدى لتحديد موقع الكائنات الحية والأشياء تحت سطح الماء.

### كيف يستخدم الدولفين حاسة تحديد الموقع بالصدى ؟

- يصدر الدولفين صوتاً يتقل على شكل موجات صوتية.
- تتحرك الموجات الصوتية خلال الماء وعندما تصطدم بالأجسام فإنها ترتد مرة أخرى إلى الدولفين على شكل صدى.
- يساعد الصدى الدولفين على تحديد موقع الفريسة والأشياء الأخرى.

نمل رقم العبارات الآتية بترتيب يوضح طريقة تحديد الموقع بالصدى بالنسبة للدولفين.

- ( ) تتحرك الموجات الصوتية خلال الماء وتصطدم بالأجسام.
- ( ) ترتد الموجات الصوتية إلى الدولفين على شكل صدى.
- ( ) يصدر الدولفين صوتاً يتقل على شكل موجات تسمى الموجات الصوتية.

## نشاط (1) هل تستطيع الشرح ؟ النسخ المصري



• تمتلك الحيوانات حواس ، مثل الإنسان ، تمكنها من التواصل فيما بينها والتكيف مع البيئة التي تعيش فيها.

- أهمية : الإنسان يستخدم الأذن (حاسة السمع) في سماع الأصوات من حوله.
- ثعلب الفاك : لديه حاسة سمع قوية.
- الكلب : لديه حاسة سمع وحاسة شم قويتان.
- البومة : لديها حاسة سمع وحاسة بصر قويتان.

### حواس النسخ المصري

#### أهمية التواصل

تسمح هذه الأصوات لحيوان النسخ المصري بنقل رسائل إلى حيوانات النسخ الأخرى عند :

- التحرك من مكان لآخر.
- البحث عن الغذاء.

#### طريقة التواصل

تعتمد طريقة التواصل لدى هذا النوع من الحيوانات على إصدار مجموعة من الأصوات تبدو لنا مثل الترترة.

### كيف تستقبل الحيوانات المثيرات من البيئة ، وكيف تستجيب لها ؟

- بعض الحيوانات لديها حواس قوية ، مثل حاسة السمع أو حاسة البصر.
- بعض الحيوانات تتواصل فيما بينها عن طريق الأصوات أو الحركات.

س اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطعة :

1 تعتمد طريقة التواصل لدى النسخ المصري على إصدار مجموعة من الأصوات تبدو لنا مثل

- |                             |           |          |          |
|-----------------------------|-----------|----------|----------|
| الهمس                       | - الثرثرة | - الصراخ | - الغناء |
| 2 تعتبر أصوات حيوانات النسخ | - حركات   | - غارات  | - أجهزة  |
| رسائل                       |           |          |          |

## نشاط (4) لاحظ كعالم الأعضاء الحسية للحيوانات الليلية

موقع التفوق  
ALIFWOK.com

### الحيوانات الليلية :

#### التعريف :

• هي الحيوانات التي تنشط ليلاً

أمثلة : الثعابين الحفوش - سوس

لماذا تنشط بعض الحيوانات في الليل ؟

1. لتجنب ارتفاع درجة الحرارة نهاراً

2. لتوافر طعام بعض الحيوانات في الليل فقط

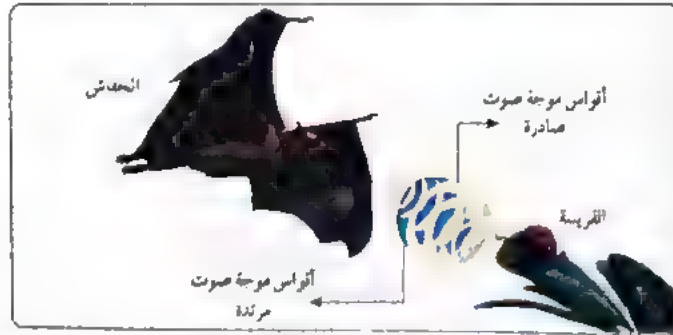
3. لمهاجمة الفريسة في الظلام الدامس .

س علل : يمكن لحيوانات الليلية الصيد ليلاً دون الحاجة إلى ضوء

ج بسبب التكيفات الحسية الفاتكة لهذه الحيوانات ، التي تسمح لها بالتغلب في الظلام بأمان والبحث عن مصادر الغذاء

### التكيفات لحسية الفاتكة عند الخفافيش :

- لا ترى الخفافيش بشكل جيد في لظلام ، فتعتمد على تحديد الموقع بالصدى حيث يساعدها ارتداد الأصوات من الأجسام على اصطیاد الغذاء والتنقل .
- تستطيع الخفافيش العثور على الغذاء (الحشرات) في ليليل . اعتماداً على صدى الصوت الذي يتردد عند اصطدام الأصوات التي تصدرها الخفافيش بالأجسام .



## نشاط (3) قيم كعالم ما الذي نعرفه عن كيفية عمل الحواس ؟

### أعضاء الحس :

يستخدم الإنسان الحواس في التعرف على العالم من حوله ، كما تستخدم الحيوانات الحواس أيضاً لتعرف العالم من حولها ، وهذه الحواس هي : (البصر - السمع - التذوق - الشم - اللمس) .



### الإحساس في الحيوان :

يستخدم الحيوان حواسه المختلفة لتحقيق أغراضه ، كما يوضح الجدول التالي :

الغرض	الحاسة	الأمثلة
تجنب الخطر	البصر ، السمع ، التذوق	• الإنسان يتجنب الوقوع في الحفر ويتعد عن الأصوات العالية . • القطط تميز الأطعمة الصالحة من الفاسدة .
البحث عن الطعام	الشم ، البصر ، اللمس	• الذب يشم رائحة جثث الحيوانات من مسافات بعيدة جداً . • حرياء المر ترى الحشرات بحركة العين في اتجاهين متعاكسين
التعرف على الأصدقاء	البصر ، الشم ، السمع	• القيل ضعيف البصر ولكنه يسمع صوت صديقه ويعترف عليه . • الكلب يشم رائحة صديقه ويعترف عليه .
تمييز الأشياء	البصر ، الشم ، اللمس ، التذوق ، السمع	• الخفاش يميز الحشرات التي يتغذى عليها من الحواجز التي يتغذى الاصطدام بها . • النحل يتذوق رحيق الأزهار ويحدد نسبة السكريات والماء فيه .

### الاستجابة الحسية :

- عندما تمسك يديك كوب شاي ساخناً فإن يدك تشعر بالسخونة .
- يقوم المح بمعالجة المعلومات الحسية وإدراكها .

### تطبيق :

• تخيل أنك تلمس مكعب ثلج بإصبعك ، هل تعلم أين تتم معالجة المعلومة التي تخبرك أنه بارد ؟ ضع دائرة حول الكلمة الصحيحة .

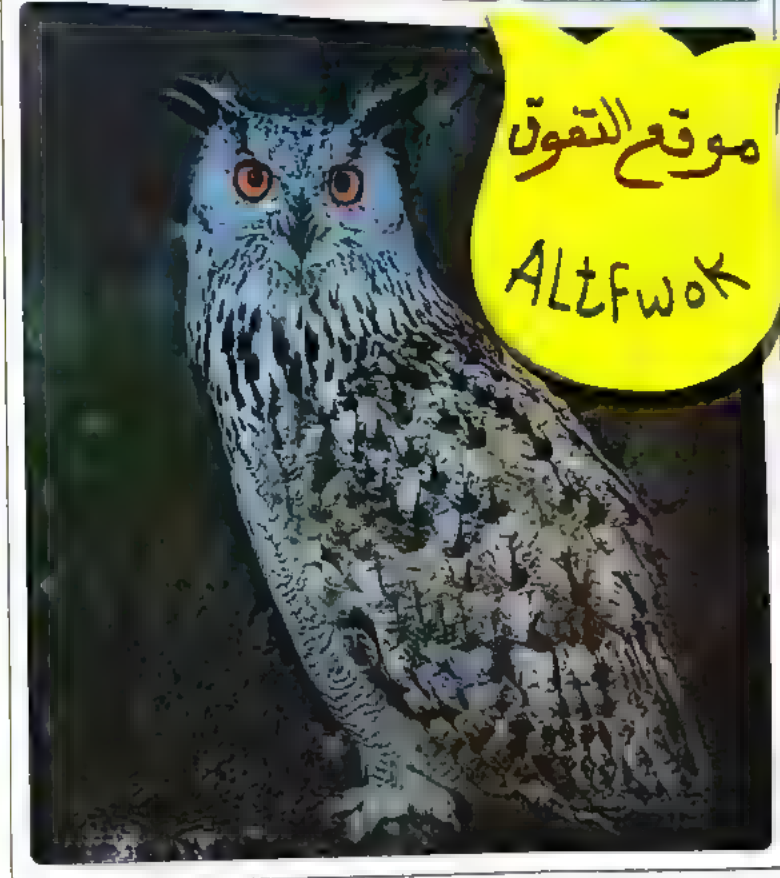
- ① السبابة    ② اليد    ③ الأطراف العصبية    ④ العجل الشوكي    ⑤ المخ



### التكيفات الحسية الفاتقة عند البوم :

• تحدث البوم حاسة سمر وسمع استثنائيين (قويتين جداً) بسبب الأعضاء الآتية :

الرأس	الجلد	العين
قدرة البومة على لف الرأس في جميع الاتجاهات تساعد على البحث عن الفرائس في كل الاتجاهات.	تسمح أذن البومة الكبيرتان بتحديد الحركات الضئيلة والمعدلة للحيوانات التي تختبئ وتحدث القوضاء بين العشب أو تحت الجلد .	يساعد وجه البومة الذي يشبه الوعاء وتربيش الموجود في رأسه على توجيه الأصوات الحية إثر أديها مباشرة



نظما

### اختبر نفسك (1)

نظما

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين

1. تعتمد طريقة تواصل السن المصري على إصدار مجموعة من ( ..... )
2. يصدر الدولفين صوتاً ينتقل على شكل ( موجات صوتية - حسي سمع )
3. يستطيع الدولفين تحديد الأماكن عن طريق حاسة تحديد الموقع باستخدام ( ..... )
4. لحاسة التي نستخدمها للإحساس بفراء الحيوانات ( لمس )
5. من الحيوانات الليلية ( ..... )
6. نستخدم الخفافيش ( ..... ) كوسيلة للتواصل فيما بينها .
7. نستخدم الخفافيش لتحديد المرقع بالصدى في ( ..... )
8. حاسة صدى الصوت تعتمد على ( ..... )
9. القدرة على لف الرأس في جميع الاتجاهات من التكيفات الحسية الفاتقة له ( ..... )

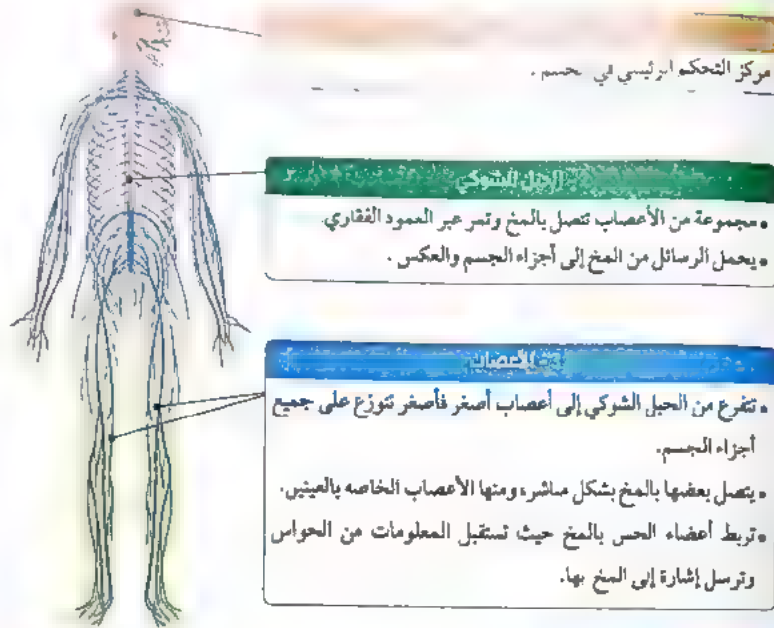
السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

1. تقوم بعض الحيوانات بإصدار أصوات مميزة للتواصل مع الحيوانات الأخرى . ( )
2. الأذن هي جهاز الإحساس المسئول عن وؤية الأشياء . ( ..... )
3. يمكن للإنسان أن يتعرف على الطعام غير الجيد من خلال حاسة السمع . ( )
4. الجلد هو العضو الحسي الذي يجعلك تشعر بنعومة القماش . ( ..... )
5. العيون من الأعضاء الحسية التي تجعلك تشعر بمرارة الليمون . ( ..... )
6. يستطيع الإنسان تحديد الطعام الفاسد عن طريق حاسة اللمس . ( ..... )
7. المخ مسئول عن معالجة المعلومات . ( ..... )

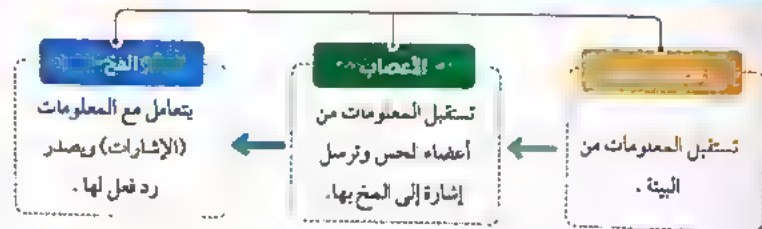
## نشاط (5) حل كعالم الجهاز العصبي

### تركيب الجهاز العصبي :

- يتكون الجهاز العصبي للشديدات ، مثل الإنسان والكلاب ، من :
  - ① المخ .
  - ② الحبل الشوكي .
  - ③ الأعصاب .
- يُطلق على المخ والحبل الشوكي معاً اسم « الجهاز العصبي المركزي » .



### كيفية عمل الجهاز العصبي :



### المحور الأول : الأنظمة • الوحدة الأولى : الأنظمة الحية

(الإسكندرية / المنزه أول 2023)

(الذامر / حقائق القبة 2023)

(الغربية 2023)

(الغربية 2023)

(أسوان 2023)

(المنوفية 2023)

(المنوفية 2023)

(المنوفية 2023)

(المنوفية 2023)

(منصة البت المعاصرة)

- ① جميع الحيوانات لديها القدرة على الرؤية ليلاً .
- ② تستخدم الخفاش حاسة الشم لتجنب الأخطار .
- ③ يتمكن الخفاش من البقاء على قيد الحياة بسبب قدرته على تحديد الموقع بالصدى .
- ④ يعتبر وجه البوم الذي يشبه الوعاء من أمثلة التكيف السلوكي .

### السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ① تعتمد طريقة تواصل النمل المصري على :
  - ① إصدار رائحة
  - ② إصدار مجموعة من الأصوات
  - ③ إصدار الصوت
  - ④ الإحساس بالحرارة
- ② العضو المسئول عن حاسة البصر :
  - ① العين
  - ② اللسان
  - ③ الأنف
  - ④ الأذن
- ③ عندما تخطئ مذاقاً حلواً أو مرّاً ، فإنك قد قمت باستخدام :
  - ① العين
  - ② الأنف
  - ③ اللسان
  - ④ الأذن
- ④ الحاسة التي نستخدمها للتعرف على رائحة عطر ما :
  - ① البصر
  - ② السمع
  - ③ التذوق
  - ④ الشم
- ⑤ تعتمد الخفاش في انتقالها على حاسة :
  - ① البصر
  - ② الشم
  - ③ السمع
  - ④ التذوق
- ⑥ تحدد الخفاش موقع فريستها عن طريق :
  - ① الإحساس بالحرارة
  - ② حاسة البصر
  - ③ حاسة الشم
  - ④ تحديد الموقع بالصدى

موقع التفوق  
ALTFWOK.com



## كيف يعمل الجهاز العصبي إذا تلصحت واحدة اليهاترا ؟



1. تتلصق الحشرة بالإنسان بقدرة «صحيحة» وعسقة (n) أحدها العبارة الخطأ:

1. تتلصق الحشرة من طريق حاسة اللمس. (نقطة البت المباشرة) ( )
2. يترجم المخ المعلومات التي لا يستطيع التعرف عليها. (المبا 2023) ( )
3. لا يستطيع المخ فك وتفسير الشفرات. (الدقيقة 2023) ( )

2. من بين الخيارات لخصطة

1. يقوم بترجمة الرسائل العصبية التي تأتي من محيطك. (الدقيقة 2023)
2. الحبل الشوكي - الأعصاب - المخ - القلب
3. الحجاب الحاجز - الأمعاء الدقيقة - المخ - العمود الفقري

(الدقيقة 2023)

## النشاط (١٠)

### اليربوع القافز (الذباب)

- يعد اليربوع القافز من الحشرات.
- يبحث اليربوع القافز عن الطعام.

### تكيفات اليربوع القافز

تستطيع أذن اليربوع القافز استشعار صوت حشرات أخرى من لوكسات صغيرة (تكيف تركيبي).

طويلة تمكنه من القفز لمسافات طويلة (تكيف تركيبي).

- يساعد الشعر الموجود على قدم وأصابع اليربوع القافز على الإمساك بالرمال أثناء القفز.
- ينفذ اليربوع القافز في مسارات مترجعة تمكنه من الهروب بسرعة من الخطر (تكيف سلوكي).

### استجابة اليربوع القافز للخطر:

- يدرك اليربوع القافز الخطر ويهرب سريعاً، ويتم الاستجابة في زمن أقل من الثانية.
- عندما تحدث التحليلات المشروعة:

### المستقبلات الحسية في أذن اليربوع القافز

ترسل رسالة عبر شبكة من الأعصاب إلى المخ. يتوجه هذه الرسالة ويسمى ساقه تشاً في الحركة.

• يسمى الوقت الذي يستغرقه اليربوع القافز للاستجابة إلى الخطر «زمن الاستجابة».

### زمن الاستجابة:

• هو الوقت الذي يستغرقه جسم الكائن الحي في الاستجابة للخطر.

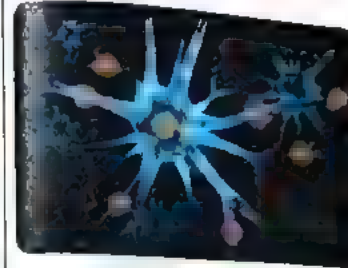
### الخلاصة

1. تعمل حاسة السمع العادية لليربوع القافز وساقه القفزتان القويتان في تكاس مع جهازه العصبي.
2. يتمكن اليربوع القافز من البقاء بسبب الطريقة التي تعمل بها حواسه وتركيب جسمه القابل للتكيف وتكامله مع جهازه العصبي.

## نشاط (7) لاحظ كعالم كيف يعمل الجهاز العصبي ؟

يبدأ عمل الجهاز العصبي من الحواس ( أعضاء الحس ) مثل العينين والأذنين والجلد ، حيث إنها مسئولة عن جمع المعلومات .

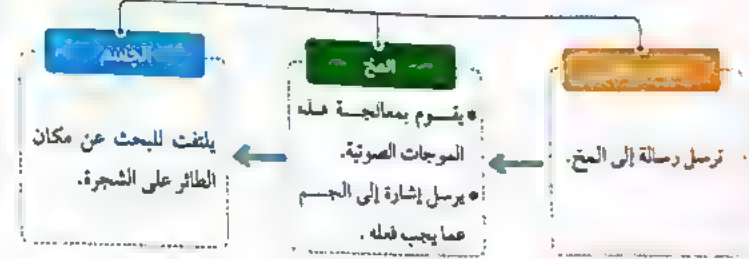
### مكونات الجهاز العصبي :



- جمع معلومات عما يحدث داخل وخارج الجسم .
- تفسير وفهم المعلومات .
- إرسال إشارة إلى الجسم بما ينبغي القيام به وفقاً لهذه المعلومات .

مثال :

عند سماع صوت زقزقة طائر فوق شجرة :



### ردود الفعل المنعكسة :

بعض الرسائل تكون سريعة للغاية لدرجة أنك لن تتمكن من إدراكها ، يطلق عليها ردود الفعل المنعكسة .

### ردود الفعل المنعكسة :

- هي رسائل يرسلها الجهاز العصبي بسرعة لدرجة عدم التمكن من إدراكها .

مثال :

سحب اليد بسرعة عند ملامسة جسم ساخن أو شوكة نبات .

لاحظ :

- يوجد رسائل تتنقل تلقائياً من وإلى المخ ولا يمكن التحكم فيها ، مثل إشارات التنفس .

## نشاط (8) قيم كعالم



الدماغ

الأعصاب

العمود الفقري

ما الذي تستطيع أجزاء الجهاز العصبي فعله ؟  
يشكل منفرد ؟

ج تعمل أجزاء الجهاز العصبي مما لإدراك البيئة وتفسير المعلومات للقيام بالفعل المناسب ، ومن ثم نقل الإشارات إلى الجسم للاستجابة ، ولن يتمكن الشخص من استقبال المعلومات وإرسالها والاستجابة لها بدون وجود كل أجزاء الجهاز العصبي .

### وصف الجهاز العصبي :

اقرأ العبارات التالية التي تصف الجهاز العصبي ، واملأ كل فراغ بالمصطلح الصحيح من بنك المصطلحات ، ولاحظ أنك لن تستخدم كل المصطلحات .

( القلب - المخ - الأعصاب - الدم - الجهاز العصبي - زمن الاستجابة - ردود الفعل المنعكسة )

- يعتبر ..... جهاز التحكم في الجسم .
- تعمل على نقل رسائل إلى المخ .
- المخ هو جزء من .....
- رسائل يرسلها الجهاز العصبي بشكل سريع لدرجة أنك لن تتمكن من التفكير بها .

موقع التفوق  
ALIFWOK.com

## نظمنا

### اختبر نفسك (2)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

- 1 من أجل بقاء الإنسان على قيد الحياة ، هناك تكامل بين الحواس ونظام ( الجهاز التنفسي - الجهاز العصبي ) البيئة المحيطة.
- 2 المستقبلات الحسية ترسل (رسالة من المخ إلى العضلات - رسالة من أعضاء الحس إلى المخ) تستقبل الأعضاء الحسية كالأنف والأذن المعلومات من البيئة المحيطة وتحولها إلى ( عناصر غذائية - إشارات عصبية )
- 3 يستطيع الهروب من الأعداء بسبب طول أرجله الخلفية . ( الثعلب القطبي - اليربوع )
- 4 هو الوقت الذي يستغرقه الجسم لتلقي المعلومات من البيئة . ( رد الفعل المنعكس - زمن الاستجابة )

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- 1 يعمل الجهاز العصبي بشكل متصل عن الحواس الخمس . ( مبروح 2023 )
- 2 الجهاز العصبي مسئول عن التنفس . ( المولية 2023 )
- 3 الحبل الشوكي مركز التحكم الرئيسي في الجسم . ( الأزم / صوماح 2023 )
- 4 يستطيع اليربوع المصري الففز لمسافات طويلة بسبب أرجله الخلفية . ( )
- 5 تعجز الأرجل الخلفية الطويلة لليربوع تكيفاً سلوكياً . ( مباد 2022 )
- 6 تستقبل الأعصاب المعلومات من الحواس وترسلها إلى المخ حتى ولو كان الشخص نائمًا . ( دليل المعلم )
- 7 عندما يمشي شخص حافي القدمين على صخرة حادة فإن المخ هو آخر عضو يستجيب لهذه المعلومة . ( دليل المعلم )
- 8 يعمل كل عضو حسي من الجهاز العصبي بمفرده عندما يكون المخ مشغولاً بأداء وظائف أخرى للجسم . ( دليل المعلم )
- 9 يحزن المخ المعلومات في حال تعرضت اليد للحرق ، لئلا تُفكر الشخص بإبعاد يديه عندما يشعر بسخونة . ( دليل المعلم )

## نظمنا

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 الجهاز الذي يتحكم في كل شيء بفعله هو الجهاز ( الهضمي - الدوري - العصبي - الدوري )
- 2 يقود سمع در - و أسماء ذات سمع سم - حلفه فسمع حتى لا يصطدم به ، الجهاز الذي استقبل إشارة جعلت سامع يدرك ذلك هو الجهاز ( الهضمي - الدوري - العصبي - الدوري )
- 3 يتكون الجهاز العصبي ل - مثل الفيلة والكلاب من المخ والحبل الشوكي والأعصاب . ( الأزم / صوماح 2023 )
- 4 كل مما يلي من مكونات الجهاز العصبي ما عدا ( القلب - المخ - الحبل الشوكي - الأعصاب )
- 5 عندما ترى شيئاً ، فإن الذي يحمل الرسالة من عينك إلى المخ هو ( الأعصاب - العضلات - الأرودة - الغدد )
- 6 اقرأ السيناريو التالي وحدد في أي حالة يستلم جهازك العصبي رسالة . ( دليل المعلم )
- 7 عند لمس إصبعك لشوك الصبار ( عند إبعاد يدك )
- 8 عندما نصرخ ( عندما يتزق إصبعك )
- 9 ما هما العضوان اللذان يمثلان الجهاز العصبي المركزي ؟ ( دليل المعلم )
- 10 المخيخ والعمود الفقري ( الجهاز العصبي السيمبثاوي والباراسيمبثاوي )
- 11 الجهاز الحسي والحركي ( الحبل الشوكي والمخ )
- 12 تفيق العينان بشكل لا إرادي لتجنب الضوء الساطع المفاجئ . ما هما الجهازان المسئولان عن ذلك ؟ ( دليل المعلم )
- 13 العصبي والعضلي ( العصبي والتنفسي )
- 14 الدوري والعضلي ( الدوري والتنفسي )



- 1 استيقظت حزة فجأة وشعرت رائحة أحترقته ثم نزلت على السلام لشين ما يحدث، ورأت وال بها جالسين يقرآن بجانب موقد يحترق به حطب. فلماذا استيقظت حزة؟
- 2 أرسلت رائحة الحريق إشارة إلى المخ عبر خلايا الدم مما تسبب في استيقاظها
- 3 أرسلت رائحة الحريق إشارة إلى المخ عبر الأعصاب مما تسبب في استيقاظها
- 4 كان لدى حزة تسدلا في الأنف بسبب الزكام ولم تتمكن من النوم
- 5 لم تتمكن حزة من النوم لأنها كانت تشعر بالبرد في الطابق العلوي
- 6 ترك مانت حمام السباحة في يوم حار من أيام الصيف وبدأ في صعود سلم البيت ، ثم جرح إصبعه عندما اصطدم بالسلم أثناء صعوده. كيف عرف مالك بوجود جرح في إصبعه؟
- 7 أرسلت أعصاب مكان الجرح إشارة إلى المخ عبر الجسم
- 8 أرسلت خلايا الدم في مكان الجرح إشارة إلى المخ عبر الجسم
- 9 شعر مالك ببرودة وتشمل في إصبعه
- 10 صغرت حجم إصبع مالك عما كان قبل صعوده للسلم
- 11 توقف رامي فجأة وهو يقود دراجته لأنه سمع صوت سيارة تسرع باتجاهه. أي جهاز استقبل إشارة السماع الخارجية التي مكنت رامي من الاستجابة بإيقاف دراجته؟
- 12 أ. الجهاز الدوري
- 13 أ. الجهاز العصبي
- 14 أ. الجهاز العصبي ومطعم توصيل اليترا؟
- 15 أ. له يحتاج إلى وقود حتى يؤدي وظائفه كما ينبغي
- 16 أ. ترسل النباتات اعتمادا على ما يأتي من رسائل مختلفة
- 17 أ. قد يستغرق وصول الإشارات وإرسالها فترة طويلة
- 18 أ. لا يرسل الكل طلباتهم إلى المكان نفسه
- 19 أ. يستطيع الهروب من الأعداء بسبب طول أرجله الخلفية
- 20 أ. تلعب القنك ب. تلعب القنطي ج. الطريق د. البربوع (البحر) ، الدلمات (2023)
- 21 أ. إغلاق العين بشكل تلقائي عند اقتراب جسم غريب منها يحدث بسبب
- 22 أ. الخوف ب. القلق ج. الانبعاث د. رد الفعل المنعكس

لماذا

## نشاط (9) لاحظ كعالم طريقة الحيوانات في استخدام أنظمة التواصل

- تغير التواصل ...
- التواصل ...
- 1 إجراء المحادثة ...
- 2 إرسال الرسائل ...
- لا تستخدم الحيوانات أنظمة ...
- أنظمة تواصل أخرى

### مجموعات النمل

- يعيش النمل في مستعمرات تتكون من آلاف الأفراد.
- تتبع أفراد النمل داخل المستعمرة الواحدة أنظمة تساعد على تقسيم العمل فيما بينها.
- تؤدي مجموعات النمل أدوارا مختلفة داخل المستعمرة ، فهناك:
  - عاملات النمل.
  - النمل الكشاف.
  - جنود النمل.

### التواصل بين النمل

- تتواصل مجموعات النمل فيما بينها باستخدام حاسة الشم كما يلي:

### في حالة وجود خطر قريب

- عاملات النمل تطلق رائحة قوية كرسائل تنبيه للنمل الكشاف المسئول عن تحديد موقع الطعام.
- النمل الكشاف يبحث عن الطعام ، ثم يرشد عنه.

### الارتباط بين الخفافيش والصوت

- لا تصدر الخفافيش الأصوات فقط ، بل تصنع بظفرها موجة صوتية حيث تقي لها
- مسموعة ثم تمر السمات وتنتقل من الأذن لتواصل مع بعضها .
- تختلف أذني الخفافيش باختلاف الموسم ، حيث تقي في :
  - 1 فصل الشتاء ( موسم التزاوج )
  - 2 فصل الصيف ( موسم التغذية ) .

### تقسيم الخفافيش

- عندما يقي مجموعة من الأشخاص مما يمكن تمييز أصواتهم عن طريق درجة الصوت
- تميز بعض الأصوات بأنها :
  - 1 مرتفعة ( حادة ) .
  - 2 أقل درجة ( غليظة )



موقع التفوق  
ALTFWOX.com

### نشاط (10) : حال كعالم التكنولوجيا المستوحاة من الطبيعة

#### التكنولوجيا المستوحاة من الخفافيش

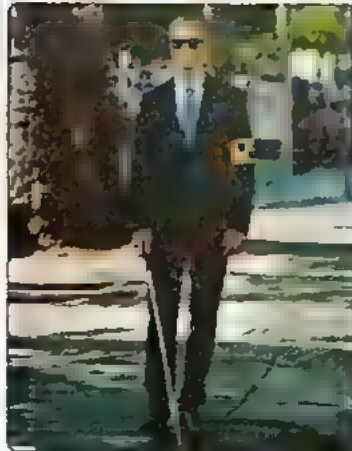
استخدم الخفافيش

1- التواصل مع ...

2- الحصول على ...

كيف تستخدم الخفافيش في حاسة السمع ليقظ لها في الظلام ؟

تستخدم الخفافيش أذنها في ...



عكاز مستوحى من الخفافيش

- 1 تصدر الخفافيش أصواتاً لها درجة عالية
- 2 تسمع الخفافيش الصدى أو الصوت المرتد فتحدد وجود شيء بالقرب منها
- تستخدم الخفافيش الصدى لتحديد أماكن الأجسام من حولها وكم تبعد عنها .

#### عكاز مستوحى من الخفافيش :

- استوحى العلماء من التكيف في الخفافيش طريقة تساعد المكفوفين في تعرف البيئة المحيطة بهم .
- ابتكر العلماء عكازاً يُصدر صوتاً له درجة عالية - مثلما تفعل الخفافيش - وهي درجة أعلى بكثير من قدرة الإنسان على سماعها .
- يصدر العكاز الاهتزازات لنقل المعلومات للشخص الذي يستخدمه ، عما يحيط به .

#### ماذا يحدث أثناء مشي الشخص المكفوف بالعكاز ؟

- 1 يلتقط العكاز صدى الصوت .
- 2 يتحول صدى الصوت إلى اهتزازات يشعر بها الشخص باستخدام إبهامه .
- 3 تخبر الاهتزازات الشخص باتجاه العوائق ومدى قرب الأجسام المحيطة منه .

ما أوجه التشابه والاختلاف بين تحديد الموقع بالصدى في العكاز وعند الخفافيش ؟

وجه التشابه	وجه الاختلاف
• يحدد العكاز والصوت له درجة عالية • يلتقط العكاز الصدى الناشئ من الصوت ويرتد من الأجسام بالصدى • يستخدم العكاز والصوت للصدى لتحديد مدى بُعد الأجسام عنهما.	• يلتقط العكاز والصدى الناشئ من الصوت الذي أصدره ويحوّله إلى اهتزازات ، أما الخفافيش فلا يحوّل الصدى إلى اهتزازات

س اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطوعة :

- 1 استوحى العلماء من طريقة تكيف \_\_\_\_\_ طرقاً تساعد المكفوفين في تحديد الاتجاه الصحيحة .  
الخفافيش - الطريق - حرياء النمر - القط السماك
- 2 استوحى العلماء من تحديد الموقع بالصدى عند الخفافيش في صنع \_\_\_\_\_  
نظرة للمكفوفين - سماعة للسمع - عكاز للمكفوفين - أطراف صناعية
- 3 يلتقط عكاز المكفوفين الصدى من الصوت الذي أصدره ويحوّله إلى \_\_\_\_\_  
تغامت - ضوء - ديفس - اهتزازات

موقع التقوى

ALTfwok

لغة

الوحدة الأولى

السؤال الأول : اعمل الجمل التالية مما بين القوسين

- 1 عند نقص الطعام نعلم \_\_\_\_\_ (جوع - جوعنا - جوعه)
- 2 التمل المستوي عن البحث عن طعام ثم يتردد عنه \_\_\_\_\_ (جوع - جوعنا - جوعه)
- 3 العيتان الحدياء تتواصل مع بعضهما عن طريق حاسة \_\_\_\_\_ (سمع - بصر - شم)
- 4 تستخدم العيتان حاسة البصر من أجل \_\_\_\_\_ (الطيران - التفتيش - التفتيش)
- 5 فصل الصيف دافئ للعيتان الحدياء هو \_\_\_\_\_ (جاف - ممطر - حار)
- 6 يمكننا تحديد ارتفاع الصوت وانخفاضه عن طريق \_\_\_\_\_ (درجة الصوت - صدى الصوت - صدى الصوت)
- 7 درجة الصوت حاسة تميز بين الأصوات \_\_\_\_\_ (الحدة والعمق - القوة والضعف - الحدة والعمق)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- 1 يتواصل جنود التمل بإطلاق الروائح في حالة وجود خطر قريب . ( )
- 2 يتواصل التمل مع بعضه عن طريق الحركات . ( )
- 3 يمكن التعبير عن ارتفاع وانخفاض الأصوات عن طريق درجة الصوت . ( )
- 4 تختلف أغاني العيتان الحدياء بين الصيف والشتاء . ( )
- 5 عكاز المكفوفين يُصدر صوتاً له درجة أقل من قدرة الإنسان على سماعها . ( )
- 6 تحول الخفافيش صدى الصوت إلى اهتزازات . ( )

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطوعة :

- 1 يستخدم التمل حاسة \_\_\_\_\_ للتنبيه إلى وجود خطر ما .  
اللمس - البصر - الشم - الصوت



## مراجعة المفردات 1 ( كيف تعمل الذوات؟ )

### أولاً: أهم المصطلحات

المصطلح	المعنى
الحيوانات الليفية	حيوانات لا تتحرك
المخ	مركز التحكم الرئيسي في الجسم
الحبل الشوكي	مجموعة من الأعصاب تمر عبر العمود الفقري
الأعصاب	عصبون في الجدار العصبي، تنقل المعلومات من أعضاء الجسم وترسل إشارة إلى المخ
زمن الاستجابة	الوقت الذي يستغرقه الحيوان للاستجابة لمحفز
ردود الفعل المنعكسة	ردود يترسخها الجدار العصبي بسرعة لدرجة أنه يمكنه تجنب

### ثانياً: ملخص الأنشطة

#### الجهاز العصبي في الإنسان

العضو	الوظيفة
المخ	مركز التحكم الرئيسي في الجسم.
الحبل	مجموعة من الأعصاب تمر عبر العمود الفقري.
الشوكي	يحمل الرسائل من المخ إلى أجزاء الجسم والعكس.
الأعصاب	تربط أعضاء الجسم بالمخ، فهي تستقبل المعلومات من الحواس وترسل إشارة إلى المخ.
	بعضها يصل بالمخ بشكل مباشر ومنها الأعصاب الخاصة بالعينين.

#### طريقة عمل الجهاز العصبي

أعضاء الحس	الأعصاب	المخ
تستقبل المعلومات من البيئة.	تستقبل المعلومات من أعضاء الحس وترسل إشارة إلى المخ بها.	يتعامل مع المعلومات (الإشارات) ويصدر رد فعل لها.

#### وظائف الجهاز العصبي

1. جمع المعلومات عما يحدث داخل وخارج الجسم.	2. تفسير وفهم المعلومات.
3. إرسال إشارة إلى الجسم بما ينبغي القيام به.	

- 1. يحس التل في
- 2. مستعمرات
- 3. من مجموعات التل وهي مستقلة عن تحديد موقع الطعام
- 4. علامات التل
- 5. جنود التل
- 6. موسم التزاوج عند الحيتان الحلياء هو فصل
- 7. الصيف
- 8. الخريف
- 9. تستخدم الحيتان الحلياء الغطاء من أجل
- 10. الهومو مع الحيتان
- 11. تختفي من الأعداء
- 12. التكاثر والتغذية
- 13. يمكنك تحديد مدى ارتفاع صوت الطائر عن طريق
- 14. درجة الصوت
- 15. مدى الصوت
- 16. الأصوات الأعلى درجة تكون
- 17. خفيفة
- 18. قوية
- 19. ضعيفة

(السوية 2023)

(السوية 2023)

موقع التقوى

ALTFWOK

## الحواس الفائلة عند الحيوانات

الحيوان	الحواس
الدولفين	يستخدم حاسة تحديد الموقع بالصدى لتحديد موقع الكائنات الحية والأشياء تحت سطح الماء ، عن طريق إصدار صوت يصطدم بالأجسام ثم يرندها إلى الدولفين على شكل صدى مما يساعده على تحديد موقع الفريسة .
الخفافيش	تستطيع الخفافيش على الحشرات في الليل اعتماداً على صدى الصوت الذي ينشأ من اصطدام الأصوات - التي تصدرها - بالحشرات .
البوم	• الوجه : يشبه الوعاء ويساعد مع الريش الموجود في رأسها على توجيه الأصوات البعيدة إلى أذنيها مباشرة . • الأذن : كبيرة تسمح بتحديد الحركات الضئيلة والبعيدة للحيوانات . • الراس : يمكن لفة في كل الاتجاهات للبحث عن الفرائس .
اليربوع	• الأذن : حساسة تساعده في سماع صوت الحيوانات المفترسة . • الأرجل الخلفية : طويلة تمكنه من القفز لمسافات طويلة . • الأقدام والأصابع : عليها شعر لإمساك الرمال أثناء القفز في مسارات متعرجة .
النمل	تواصل مجموعات النمل فيما بينها باستخدام حاسة الشم كما يلي : • عاصلات النمل : تطلق رائحة قوية كرسائل تنبيه للنمل الكشاف المستول عن تحديد موقع الطعام • النمل الكشاف : يبحث عن الطعام ثم يرشد عنه . • جنود النمل : عند وجود خطر قريب تواصل بإطلاق الروائح .
الحيتان الحدياء	تغني تحت الماء مجموعة كبيرة من النغمات وسلسلة من الأعاني لتواصل مع بعضها في : ① فصل الصيف : موسم التغذية . ② فصل الشتاء : موسم التزاوج .

### أهم المقارنات

الخفافيش	عكاز المكفوفين
يلتقط الصدى من الصوت الذي أصدره ولا يحوله إلى اهتزازات .	يلتقط الصدى من الصوت الذي أصدره ويحوله إلى اهتزازات .

## السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين .

- الحيوانات التي تكون أقل نشاطاً أثناء النهار هي
- ( الحيوانات المفترسة - الحيوانات اليلية )
- تنشط بعض الحيوانات ليلاً لتجنب
- درجة الحرارة . (ارتفاع - انخفاض)
- من الحيوانات التي تستخدم حاسة تحديد الموقع بالصدى
- (البوم والثعبان - الدولفين والخفاش)
- تحديد الموقع بالصدى يسمح لبعض الحيوانات بـ
- (تجنب الحواجز - التنقي)
- الجهاز الذي يستقبل المعلومات ويترجمها هو
- (البصيرة - العين)
- (العصب - العضو)
- الحبل الشوكي عضو مهم في الجهاز
- (العصب - العضو)
- الأعصاب التي تمر خلال العمود الفقري وتصل بالمخ تسمى
- (الحجاب الحاجز - الحبل الشوكي)
- ترسل العين رسائل إلى
- (الدم - الأعصاب)
- المخ - الحبل الشوكي
- تتم معالجة المعلومات التي تخبرك أن كوب الشاي ساخن في
- (المخ - الحبل الشوكي)
- يعتمد
- على الرائحة للتواصل بين أفرادها . (البصيرة - العين)
- (النمل - النمل)
- تواصل الحيتان الحدياء مع بعضها من خلال
- (الغناء - الوميض)
- الأصوات الأقل درجة تكون
- (حاددة - غليظة)
- تستخدم الخفافيش
- كوسيلة للتواصل فيما بينها . (البصيرة - العين)
- (الصوت - الضوء)

### السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية :

- يستخدم الدولفين خاصية
- لصيد فرائسه . (البصيرة - العين)
- يمتلك الدولفين حاسة
- فائقة . (البصيرة - العين)

## السؤال الرابع: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطوعة

١. يميز (أ) الثعبان (ب) الدبابير (ج) الحشرات (د) الحشرات المصرية
٢. تكشف الذبابة رائحة فريستها المصنوعة على طعامها بأنها تمتلك حاسة (أ) تذوق (ب) بصر (ج) حاسة (د) شم
٣. سمعت صوت الإهلاء الذي وقع في المطبخ، تمت معالجة المعلومة في (أ) الأذن (ب) المطبخ (ج) الحنجرة (د) العين
٤. أي عضو من أعضاء الحس يُرسل رسائل إلى المخ عن لمس؟ (أ) اللسان (ب) العين (ج) الأذن (د) الحنك
٥. يمتلك (أ) النحل (ب) النمل (ج) النمل (د) الحشرات الحسية
٦. تتواصل الحيتان الحديباء مع بعضها عن طريق حاسة (أ) الشم (ب) البصر (ج) اللمس (د) السمع
٧. عندما يغني مجموعة من الأشخاص معاً يمكن التمييز بين الأصوات عن طريق (أ) شدة الصوت (ب) نوع الصوت (ج) درجة الصوت (د) صدى الصوت
٨. الجهاز الذي يستقبل المعلومات ويترجمها هو الجهاز (أ) التنفسي (ب) البولي (ج) العصبي (د) الهضمي
٩. استرعى العلماء من طريقة تكيف (أ) الخفافيش (ب) البطريق (ج) حرياء النمر (د) القط السمك
١٠. يجمع (أ) حرياء النمر (ب) الثعبان (ج) الخفاش (د) اليربوع
١١. يشترك عكاز المكفوفين مع خاصية تحديد الموقع بالصدى في الخفافيش في إصدار (أ) طاقة حرارية (ب) طاقة ضوئية (ج) أصوات عالية الدرجة (د) أصوات منخفضة الدرجة
١٢. يُفسّر الجهاز (أ) المعلومات التي يتلقاها من أعضاء الحس، ويخبر الجسم كيف يستجيب لها (ب) الهضمي (ج) العصبي (د) التنفسي

## المحور الأول: الأنظمة • الوحدة الأولى: الأنظمة الحية

١. تستشعر الحرارة عن طريق حاسة (أ) السمع (ب) البصر (ج) اللمس (د) الشم
٢. تساعد الكائنات الحية على تمييز الأشياء عن طريق الرائحة (أ) الأذن (ب) العين (ج) الشم (د) السمع
٣. تستطيع الخفافيش العثور على الحشرات في الليل اعتماداً على (أ) السمع (ب) البصر (ج) اللمس (د) الشم
٤. تستخدم الحيتان الحديباء الغناء من أجل (أ) الترفيه (ب) التواصل (ج) البحث عن الطعام (د) الاستقبال
٥. يقوم الجهاز (أ) باستقبال المعلومات الحسية (ب) معالجة المعلومات الحسية (ج) تخزين المعلومات الحسية (د) إرسال المعلومات الحسية
٦. المخ من أعضاء الجهاز (أ) العصبي (ب) الهضمي (ج) التنفسي (د) البولي
٧. يساعد الشعر الموجود في أقدام اليربوع المصري على الإمساك بـ (أ) الأسطح (ب) الجدران (ج) الأرض (د) السقف
٨. الزمن الذي يستغرقه اليربوع للاستجابة للمخاطر يسمى (أ) الاستجابة (ب) الاستجابة (ج) الاستجابة (د) الاستجابة
٩. تتواصل الخفافيش عن طريق (أ) الصوت (ب) اللمس (ج) الشم (د) السمع

## السؤال الثالث: ضع علامة (✓) أو علامة (X):

١. الرؤية بأعيننا وسيلة تساعدنا في جمع المعلومات من البيئة المحيطة بنا. (✓)
٢. تستطيع الخفافيش تحديد موقع فرائسها عن طريق حاسة الشم. (X)
٣. خاصية صدى الصوت تعتمد على حاسة الشم. (X)
٤. يُفسّر الجهاز العصبي المعلومات التي يتلقاها من أعضاء الحس، ولا يُخبر الجسم كيف يستجيب لها. (X)
٥. مركز التحكم الرئيسي في الجسم هو المخ. (✓)
٦. تنقل الأعصاب المعلومات من البيئة المحيطة إلى الحبل الشوكي لمعالجتها. (✓)
٧. المخ مسئول عن معالجة المعلومات. (✓)
٨. لكي تتم ترجمة المعلومات يجب على المخ أن يتعرف عليها. (✓)
٩. يحدث رد الفعل المنعكس عند اقتراب جسم غريب من عينيك فجأة. (✓)
١٠. يعد النمل مثلاً جيداً على الكائنات الحية التي تستخدم ومضات الضوء للتواصل. (✓)
١١. يتواصل النمل عن طريق الروائح. (✓)
١٢. تقوم بعض الحيوانات بإصدار أصوات مميزة لتمييزها عن غيرها. (✓)
١٣. تصدر الحيتان الحديباء نوعاً واحداً من الأغاني. (✓)
١٤. تحول الخفافيش صدى الصوت إلى اهتزازات. (✓)



(دليل المعلم)

(ب)	(أ)
المعلومات الحسية	الأعضاء الحسية
( ) ضوء قادم من نافذة مفتوحة .	اليد
( ) الرائحة الكريهة لحيوان الطيربان .	العينان
( ) الحرارة القادمة من موقد ساخن .	اللسان
( ) طعم الليمون اللاذع .	الأذنان
( ) الضوضاء الشديدة القادمة من مكبر الصوت في السيارة	الأنف

(في صف 2023)

(ب)	(أ)
( ) تحمل الرسائل إلى المخ عن طريق الحبل الشوكي .	الحبل الشوكي
( ) يشبه في معالجته المعلومات جهاز الكمبيوتر .	الأعصاب
( ) يحمل الرسائل من المخ إلى أجزاء الجسم ، والعكس .	المخ

### السؤال السابع : أسئلة متنوعة :

يستطيع الدولفين تحديد موقع الكائنات الحية والأشياء تحت سطح الماء .

(أسوان 2023)

- اذكر الميزة التي تساعد الدولفين على القيام بذلك .

لا تستطيع الخفافيش الرؤية في الظلام ولكنها تصطاد فرائسها ليلاً بسبب

(البحر / الدلتا 2023)

ما العضو الذي يقوم بمعالجة المعلومات الحسية في جسمك ؟

(أسوان 2023)

ذكر مثالاً له :

(سوهاج 2023)

① حيوان يتواصل عن طريق الصوت .

(سوهاج 2023)

② حشرات تعتمد على حاسة الشم في التواصل .

التواصل بين البشر الآن أسهل بكثير من التواصل قديماً . فسر ذلك .

(الوادي الجديد / البحار 2023)

تختلف طرق التواصل بين الحيوانات . فما الطريقة التي تستخدمها الخفافيش للتواصل فيما بينها .

(أسوان / إدفو 2023)

ماذا تفعل الحيتان الحدياء في فصل الشتاء ؟

(أسوان 2023)

أي الأعضاء التالية لا ينتمي للجهاز العصبي ؟

① المخ ② الأعصاب ③ القلب ④ الحبل الشوكي

(القليوب 2023)

عند وضع يدك على سطح ساخن يرسل المخ رسالة إلى العضلات . ما الفعل الذي يصدر منك بعد

مباشرة ؟

① تستمر في وضع يدك ② تسحب يدك بعيداً

(ادواز 2023)

③ لن يصدر منك أي فعل ④ تشعر بالمر

سحب اليد مباشرة عند لمس جسم ساخن يسمى

① التمسع ② البصر ③ زمن الاستجابة ④ ردود فعل منعكسة

يستطيع

① التنفس المصري ② اليربوع المصري ③ حرياء النمر ④ البطريق

(الأحر / البحيرة 2023)

يساعد

① المريء ② المعدة ③ الجلد ④ المخ

### السؤال الخامس : اكتب المصطلح العلمي :

① الحاسة المستخدمة في تمييز الطرود الناعمة والسطوح الخشنة .

(الأحر / أسوان 2023)

② حيوان له القدرة على لف الرأس في جميع الجهات للبحث عن الفرائس .

③ جهاز يقوم باستقبال المعلومات من البيئة وإصدار استجابة لها .

(البحيرة / الدلتا 2023)

④ مركز التحكم الرئيسي في جسم الإنسان .

⑤ مجموعة من الأعصاب تتصل بالمخ وتمر عبر العمود الفقاري .

⑥ الوقت الذي يستغرقه الحيوان للاستجابة للخطر .

⑦ رسائل يرسلها الجهاز العصبي بسرعة لدرجة عدم التمكن من إدراكها .

⑧ خاصية تستخدمها الحيتان الحدياء للتواصل .

### السؤال السادس : تخير من العمود ( أ ) ما يناسب العمود ( ب ) :

(أورسيد 2023)

(ب)	(أ)
( ) يعتمد على ارتداد الصوت لتحديد موقع الفريسة	الخفاش
( ) يتميز بالقدرة على لف رأسه في جميع الاتجاهات .	اليوم
( ) يعتمد على إحساسه بحرارة الجسم للافتراس .	

## الاختيار (1) على المفهوم (1.2)

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة:

- 1 الجهاز العصبي مسئول عن التنفس. (ب) سوف 2023
- 2 الحيوانات الليلية لديها حواس فائقة تساعد على الصيد ليلاً. (العربية 2023)
- 3 تحديد الموقع بالصدى يسمح لبعض الحيوانات بالتغلب وتحليل الفرائس. (الأزهر / البحيرة 2023)
- 4 حاسة السمع لدى الدلافين أقوى منها عند الإنسان. (عمر 2023)

2 اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

(أ)	(ب)
يشبه في معالجته المعلومات جهاز الكمبيوتر	( ) الجبل الشوكي
عند تقريب جسم غريب إلى عينك	( ) المستعمرة
تؤدي مجموعات النمل أدوارًا مختلفة داخل	( ) المنح
تقل الأوامر إلى العضلات لتتقبض يقوم به	( ) يحدث رد الفعل المنعكس

اكتب المصطلح العلمي: حاسة تعتمد عليها في التحدث مع أليك هاتفياً. (البحيرة / الدلتا 2023)

3 أكمل بكلمة مناسبة مما بين القوسين:

- 1 يستخدم الحفاش خاصية ..... في التنقل.
- 2 يمكن التمييز بين الأصوات عن طريق ..... (أسوان 2023)
- 3 الجهاز العصبي مسئول عن ..... (درجة الحرارة - درجة لصوت)
- 4 لا تُستخدم الأعضاء الحية الفائقة للحيوانات في ..... (الإحساس - إزالة الفضلات من الجسم)
- 5 استبعد الكلمة المختلفة : الجبل الشوكي - الرئتان - الأمصاب - المنح. (تنجنب الخطر - معالجة المعلومات)

(الأزهر / سوهاج 2023)

نظم

## الاختيار (2) على المفهوم (1.2)

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 يستتبع الشخص تكيف تحديد موقع صديقه من خلال حاسة السمع. (أ) السمع (ب) السمع (ج) السمع (د) السمع
- 2 الحيوانات التي تنشط ليلاً تسمى حيوانات ليلية. (أ) ليلية (ب) ليلية (ج) ليلية (د) ليلية
- 3 موسم التغذية عند الحيتان الحبيب هو فصل الصيف. (أ) الصيف (ب) الصيف (ج) الصيف (د) الصيف
- 4 يحدد الدلافين مكان ويسته عن طريق الصدى. (أ) صدى الصوت (ب) صدى الصوت (ج) صدى الصوت (د) صدى الصوت

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة:

- 1 عند عبور الطريق يستخدم الإنسان حاسة السمع لمعرفة إشارة المرور. (أ) السمع (ب) السمع (ج) السمع (د) السمع
- 2 حيوان لمس المصري يصدر أصواتاً مثل الشرارة ليرتاض مع الآخرين. (أ) السمع (ب) السمع (ج) السمع (د) السمع
- 3 تشابه قوة السمع لدى جميع الحيوانات. (أ) السمع (ب) السمع (ج) السمع (د) السمع
- 4 قفز اليربوع في مسارات متعرجة للهروب من الخطر يعتبر تكيفاً تركيبياً. (أ) السمع (ب) السمع (ج) السمع (د) السمع

اكتب المصطلح العلمي :

جهاز يتحكم في جميع وظائف الجسم. (الأزهر 2022)

3 أكمل ما يأتي :

- 1 يمتلك ..... حاستي بصر وسمع استثنائيين. (الإسكندرية / العجمي 2023)
- 2 غامضة صدى الصوت تعتمد على حاسة ..... (شرق ططا 2023)
- 3 يمتلك ..... حاسة شم قوية. (الدلتا 2023)
- 4 سحب اليد مباشرة عند لمس جسم ساخن يسمى ..... (شرين 2023)
- 5 اذكر استخدام الحيوانات للحواس الخمس. (أسوان / دروا 2023)

## طالع اختبارات شهر أكتوبر

الوقت

## الاختبار الأول

1 أكمل بكلمة مما بين القوسين :

1. تعاني سحالي الصحراء من ..... في درجة الحرارة .  
(الارتفاع الشديد - الانخفاض الشديد)
2. لون قراء الثعلب القطبي في فصل الصيف .....  
(أبيض - بني)
3. تعتمد طريقة تواصل النمس المصري على إصدار .....  
(الحركات - الأصوات)
4. يتصل المخ بمجموعة من الأعصاب تمر عبر .....  
(الممر الفقاري - الحجاب الحاجز)
5. تنطق الأرتاب لرجلاً خلفية طويلة وقوية تساعد على القفز بسرعة والهروب عند الخطر .  
اذكر نوع هذا التكيف .

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

1. جنود شجرة السط وتنتج نضير لتوفر الماء حول . ( )
2. تساعد عضلة الحجاب الحاجز في عمليتي الشهيق والزفير . ( )
3. يمكن التمييز بين الأصوات العادية والغليظة عن طريق سرعة الصوت . ( )
4. يحمل الجهاز العصبي بشكل متصل عن الحواس الخمس . ( )
5. يستطيع الدولفين تحديد موقع الكائنات الحية والأشياء تحت سطح الماء .  
اذكر الميزة التي تساعد الدولفين على القيام بذلك .

3 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. بذور شجرة الكابوك .....  
حمر أو رقيقة - صفراء سمكية - حمر أو سمكية - صفراء رقيقة
2. تستخلص الأسماك الأكسجين من الماء عن طريق .....  
الجلد - الخياشيم - الزعانف - الرئتين
3. كل مما يلي من مكونات الجهاز العصبي ما عدا .....  
المعدة - المخ - الحبل الشوكي - الأعصاب
4. تستطيع الخفاش الصيد ليلاً عن طريق خاصية .....  
صدى الصوت - تغير اللون - الإحساس بالحرارة - السمع
5. ماذا يحدث عند تدفق الدم الدافئ إلى أصابع البعير؟  
يلتصق

## الاختبار الثاني

1 أكمل بكلمة مما بين القوسين :

1. يتحول لون قراء الثعلب القطبي إلى اللون البني في فصل .....  
(الصيف - الشتاء)
2. الجذع في شجرة السط يشبه .....  
(الجناح في النسر - السنام في لبعمل)
3. يصدر الدولفين صوتاً يتقل في الماء على شكل .....  
(موجات صوتية - صدى صوت)
4. ردود الفعل المنعكسة تعثر استجابة .....  
من الجسم للمؤثرات المفاجئة .  
(بطيئة - سريعة)
5. أوراق بعض الأشجار صغيرة وبها أشوك حادة .  
- اذكر نوع هذا التكيف .

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

1. يعيش الذئب القطبي والذئب البني في بيئة واحدة . ( )
2. تُنمَّص العناصر المعدنية في الأمعاء الغليظة ، وما يتبقى يتقل إلى الأمعاء الدقيقة . ( )
3. يجمع الجهاز العصبي معلومات عن يحدث داخل وخارج الجسم . ( )
4. الرقبة بأعيننا وسيدة تساعد في جمع المعلومات من البيئة المحيطة . ( )
5. يمكن استخدام التكنولوجيا المستوحاة من تحفيش في صنع أجهزة .  
اذكر أحد هذه الأجهزة .

3 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. أقدام حرياء النمر تشبه حرف .....  
A د U ح Y ج V 1
2. غاز يتشر في الهواء ونحتاجه للتنفس .....  
أ النيتروجين - الأكسجين - ثاني أكسيد الكربون - الهيدروجين
3. تمتلك ..... القدرة على لف الرأس في جميع الاتجاهات .  
أ الثعابين - الحفاشيش - النور - الدلافين
4. عندما تتحدد مدافاً حلواً أو مرأ ، فإنك قد قمت باستخدام حاسة .....  
أ العين - الأنف - اللسان - الأذن
5. تقوم الحيتان الحدياء بالشفاء تحت سطح الماء .  
حدد السبب .



1.3

## الضوء وحاسة البصر

لتفصيل :

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم نستطيع أن :

- نحدد كمية نقل الصور للعلاقة مع المسافات البعيدة
- نحدد نموذجاً يصف خصائص الضوء عند تمكنه من الأجسام ، مما يسمح للعين برؤية الأجسام .
- نشرح كيف تساعد التكنيات الحديثة على جمع المعلومات في الظلام .
- نلتقي مع الترميز بالألوان الضوئية - يسمح نقل المعلومات عبر أنظمة التواصل .

المصطلحات الأساسية :

- خاصية
- الضوء
- المادة
- حذقة العين
- الانعكاس
- شفاف
- مُعَيَّن

موقع التفوق

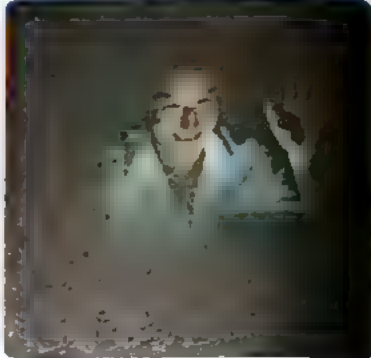
ALTFWOK



الإنسان

## نشاط (1) هل نستطيع الشرح ؟ الرؤية في الظلام

الرؤية في الأماكن منخفضة الإضاءة :



- يمتلك الإنسان وحيوانات أخرى جهازاً عصبياً يجمع المعلومات من أعينها ويوصلها من خلال الأعصاب إلى سائر أجزاء الجسم ، فنتيجة هذا حصولنا
- العين هي عضو يتلقى المعلومات من جميع الجهات من البيئة المحيطة بهما في الظلام .
- لا بد من توفر الضوء بشكل كافٍ من الرؤية في الأماكن منخفضة الإضاءة .
- تستطيع بعض الحيوانات أن ترى أفضل من الإنسان في الظلام .

كيف يرى الإنسان والحيوانات الأشياء ؟

- العين : نشعر بالضوء ثم ترسل إشارة إلى المخ .
- المخ : يفسر ما يراه .

لن اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات مستخدمة

- 1 لا بد من توفر
  - الصوت
  - الضوء
  - الحرارة
  - الهواء
- 2 يرى الإنسان لأشياء في وجود
  - زجاج شفاف
  - مرآة مستوية
  - كشاف مقصية
  - نظارة شمسية

## نشاط (2) تسائل كعالم الصيد في الظلام

### الرؤية الليلية عند الإنسان



• يستخدم الإنسان حاسة البصر في جمع المعلومات مما يدور من حوله.

• عين الإنسان تحتاج إلى الضوء لترى جيدًا.  
• بدون الضوء لا يرى الإنسان، وسيحتاج إلى تقنيات خاصة بالرؤية الليلية للرؤية في الظلام.



• تركيب عين بعض الحيوانات يساعدها على الرؤية في الظلام، مثل القطط، ومنها القط السمك.

• القط السمك هو قط بري يصطاد الفرائس ليلاً.



علل: 1 يصطاد القط السمك الفرائس ليلاً.

ج لأن تركيب عينه يساعده أن يجد في مسه في الظلام.

2 تتوهج عين القط لسمات في الظلام.

ج لأن جميع القطط لديها غشاء يعمل كمرآة في مؤخرة أعينها.

3 لأهمية الغشاء في أعين القطط.

ج لأن الضوء يرتد من خلاله بمجرد دخوله العين مما يسمح لها بجمع المزيد من الضوء المحتاح.

هذا التكيف التركيبي يمنح القطط رؤية ليلية دقيقة تساعدها على الصيد خلال الظلام.

### قدرة الإنسان والحيوانات الليلية على الرؤية في الظلام:



• يصعب على الإنسان الرؤية خلال الظلام.

• العديد من الحيوانات الليلية لديها قدرة مذهمة على الرؤية ليلاً.

• هناك العديد من الاختلافات بين أعين الإنسان وأعين الحيوانات الليلية.

### أعين الحيوانات الليلية



• العديد من الحيوانات الليلية لديها حواس أخرى قوية، مثل السمع والشم، تساعد على الصيد والتحرك في الظلام.

• مخطط لشوح قدرة كل من الإنسان والقطط على الرؤية ليلاً.

• يحتاج الإنسان إلى مصدر للضوء لتساعده على الرؤية في الظلام.  
• عيه لا تسمح بدخول الكثير من الضوء كما يحدث في أعين القطط.

• يحتاج الإنسان إلى مصدر للضوء لتساعده على الرؤية في الظلام.  
• عيه لا تسمح بدخول الكثير من الضوء كما يحدث في أعين القطط.

من ختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقترحة

1 تكون ..... في عيون الحيوانات أكبر حجمًا من عيون الإنسان. (مارس 2023)

أ حلقة العين ب شبكية العين ج قزحية العين د قزحية العين

2 من الحيوانات التي تعتمد على حاسة بصر قوية لجمع المعلومات

أ الثعابين ب البوم ج الخفافيش د الحشرات

### نشاط (3) قِيم كعالم ما الذي تعرفه عن الضوء وحاسة البصر ؟

#### مصادر الضوء

##### مصدر الضوء :

هو الشيء الذي ينبعث منه ضوءه الخاص .

#### مصادر الضوء

##### مصادر صناعية

مصنعها الإنسان ، مثل :  
الشمعة - المصباح اليدوي - المصباح

##### مصادر طبيعية

خلقها الله تعالى ، مثل :  
الشمس

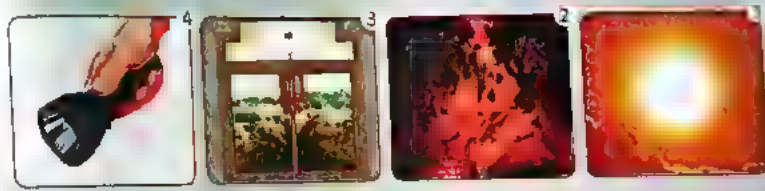
##### لاحظ :

هناك أجسام لا ينبعث منها الضوء ولكنها تعكس الضوء ، وبالتالي لا تعتبر مصدرًا للضوء ، مثل القمر والمرآة

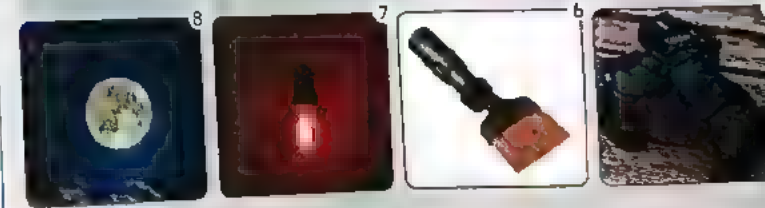
##### س : على : لا يعتبر القمر مصدرًا للضوء ؟

ج : لأنه جسم معتم يعكس ضوء الشمس الساقط عليه .

س : ضع علامة (✓) أسفل الصورة التي تظهر مصدرًا من مصادر الضوء .



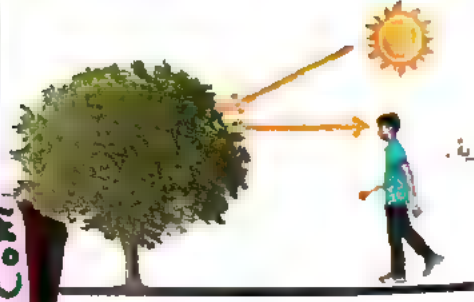
( ) ( ) ( ) ( )



( ) ( ) ( ) ( )

نلاحظ

#### كيف نرى الأشياء ؟



• العين لا ينبعث منها الضوء .

• الضوء يسير في خطوط مستقيمة .

• يؤثر الضوء في قدرة الإنسان على الرؤية .

• لكن **لا يرى الإنسان جسمًا ما يجب أن :**

• يسقط الضوء على الجسم .

• ينعكس (يرتد) الضوء إلى العين .

• تنقل التراكيب الموجودة في عين الإنسان رسائل إلى المخ لتمييز ما نراه .

##### س : علل :

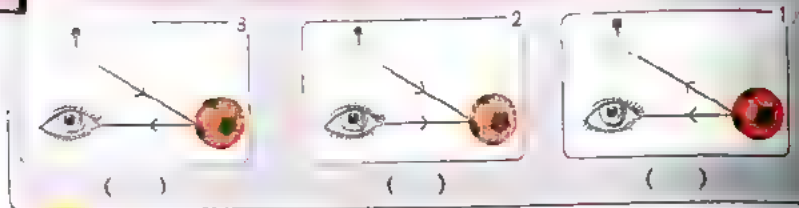
1 رؤية العين للأشياء

ج : نتيجة لسقوط الضوء عليها ثم انعكاسه ووصوله إلى العين

2 لا يمكننا رؤية

ج : لعدم وجود الضوء الذي يسقط على الأجسام وينعكس إلى العين .

• ضع علامة (✓) أسفل



( ) ( ) ( )

##### س1 : أكمل مما بين القوسين :

1 من مصادر الضوء : ( الشمس - القمر )

2 تحتوي أعين النقط في الجزء ..... على غشاء يسمح لها بجمع المزيد من الضوء

( الأمامي - الخلفي )

المنح .

س2 : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ :

1 القمر ليس من مصادر الضوء ولكنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه . (فارسكور 2023) ( )

2 الضوء صورة من صور الطاقة التي لا يمكن رؤيتها . (فارسكور 2023) ( )

3 الشمس المصدر الرئيسي للضوء على سطح الأرض (فارسكور 2023) ( )



### السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. الطاقة ..... تؤثر على المستقبلات الحسية في العين فتسبب الإحساس بالرؤية

الحركية ☐ ..... المغناطيسية ☐ ..... الصوتية ☐ ..... الضوئية ☐

2. أينما تساعدنا على رؤية ما يحيط بنا، ما هو العضو المسئول عن إدراك ما نراه بأعيننا؟

أ. العين

الرتان ☐ ..... المريء ☐ ..... المعدة ☐ ..... المخ ☐

ب. أي مما يلي هو مصدر ضوء ؟

العين ☐ ..... القمر ☐ ..... النار ☐ ..... المرأة ☐

ج. كل مما يلي يعتبر مصدرًا للضوء ما عدا

القلم ☐ ..... الشموع المضيئة ☐

الشمس ☐ ..... المصباح الكهربائي ☐

د. أي الأعضاء التالية تعمل معًا لرؤية الأشياء المختلفة ؟

الأنف والمخ ☐ ..... الأذنين والمخ ☐ ..... العين والمخ ☐ ..... اللسان والمخ ☐

هـ. يمكنك أن ترى الأشياء من حولك بسبب .....

انعكاس ☐ ..... انكسار ☐ ..... تحليل ☐ ..... امتصاص ☐



### السؤال الرابع : من الشكلين المقابلين، اكمل :

الشكل ..... يمثل أحد الحيوانات

اليلية، لأن العين ..... حجمًا

وحدة العين ..... اتساعًا.

موقع التفوق  
ALIFWOK.COM

### اختبر نفسك (1)

نظمنا

#### السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

(التمر: 2023)

1. تنمر العين بالضوء ثم ترسل رسالة إلى ..... الذي يفسر ما نراه.

(المخ - الحبل الشوكي)

2. تعتمد حاسة ..... في الحيوانات على الضوء لجمع معلومات عن البيئة المحيطة بها.

(السمع - البصر)

(الصوت - الضوء)

(المرئ: 2023)

3. عين الإنسان تحتاج إلى ..... لترى جيدًا.

4. يتمكن الإنسان من الرؤية في الظلام عن طريق ..... (التنظارات الشمسية - نظارات الرؤية الليلية)

(مستقيمة - منحنية)

5. يسير الضوء في خطوط ..... (نهارًا - ليلاً)

(المرأة - المصباح)

(الفطس - الأبقار)

#### السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة :

1. الأذن هي جهاز الإحساس المسئول عن رؤية الأشياء. ( ) (سوان / إيفو: 2023)

2. الرؤية بأعيننا وسيلة تساعدنا في جمع معلومات عن البيئة المحيطة بنا. ( ) (كفر الشيخ: 2022)

3. يخرج الضوء من العين ثم يسقط على الأجسام فنراها. ( ) (الطاهرة: 2023)

4. يسقط الضوء على الأجسام ثم يرتد إلى العين فتحدث الرؤية. ( ) (سوان: 2023)

5. الشمس تعتبر مصدرًا للضوء على سطح الأرض. ( ) (سوهاج: 2023)

6. يستطيع الإنسان الرؤية في الظلام. ( ) (السنا: 2023)

7. تستطيع بعض الحيوانات أن ترى في الليل مثل القطعة البرية. ( ) (السوية: 2023)

8. تنوهج عين القط السمك في الضوء. ( )

9. حدقات عيون الحيوانات الليلية أصغر من حدقة عين الإنسان. ( ) (سوان: 2023)

نظمنا

## نشاط (4) ابحث كعالم

### البحث العملي

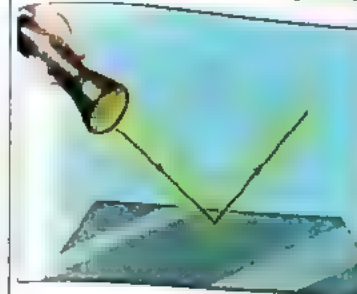
### انعكاس الضوء

#### الهدف من التجربة :

- اكتشاف كمية تفاعل الضوء مع أنواع مختلفة من المواد .

#### المواد :

- مصباح يدوي .
- أحسام مصنوعة من مواد مختلفة ، مثل : اللاتيك والخشب والقماش والورق والمرايا والمعدن .



#### الخطوات :

- 1- ووجه ضوء المصباح اليدوي نحو المواد المصنوعة من مواد مختلفة .
- 2- لاحظ كيف يتفاعل الضوء مع هذه المواد .
- 3- سجل كيف تقوم المواد بتمثيل الضوء .

#### الملاحظات :

- 1- الأجسام اللامعة والباهجة ، مثل المرآة والمعدن ، تعكس الضوء بصورة أفضل (تعكس كمية كبيرة من الضوء) .
- 2- الأجسام الخشنة ، مثل اللاتيك والخشب والقماش والورق ، لا تعكس الضوء بصورة جيدة (تعكس كمية صغيرة من الضوء) .

#### الاستنتاج :

الأجسام اللامعة والباهجة تعكس الضوء بصورة أفضل من الأجسام الخشنة .

موقع التفوق  
ALTFWOK.COM

## نشاط (5) حلل كعالم

### تفاعل الضوء مع المواد المختلفة :

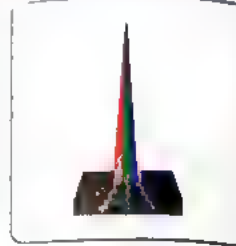
- يمدد الضوء أحد صور الطاقة التي تنقل في صورة موجات تسمى الموجات الضوئية .
- عندما يسقط الضوء على جسم ما :



يتمكّن الجسم  
من حجب الضوء



لا تمر بعض  
طاقة الضوء عبر الجسم



يمتص الجسم  
بعضاً من طاقة الضوء

#### سؤال : علل : جسم أبيض

ج لأن الضوء الساقط على جسم الإنسان يمتص ويشتت جسمه ولا يعبر عن جسمه

#### الأجسام و مرور الضوء خلالها :

تنقسم الأجسام حسب مرور الضوء من خلالها ، إلى نوعين

#### الأجسام المعتمة :



• هي الأجسام التي تسمح بمرور الضوء من خلالها .

- الهواء .
- الماء .
- الزجاج الشفاف .
- العدسات .

#### التعريف :

#### الامتصاص :

- لا يتكون لها ظل .
- تكون الظل



• هي الأجسام التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها .

- جسم الإنسان .
- الخشب .
- الحديد .
- ورق الكرتون .

• يتكون لها ظل لأنها تمتص بعضاً من الضوء الساقط عليها وترتد (تنعكس) الطاقة المتبقية .

## اختبر نفسك (2)

### الأسئلة

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

1. الضوء صورة من صور (القوة - طاقة)
2. من خواص الضوء التي تساعدنا على الرؤية (الظل - انعكاس الضوء)
3. الأجسام التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها تسمى (أجسام معتمة - الأجسام الشفافة)
4. يمر الضوء بسهولة خلال المادة (الشفافة - المعتمة)
5. عندما يحجب الضوء جسم معتم ، يتشكل (ساحة ضوء - ظل)
6. من الأجسام المعتمة (الكوبيت - رحيق)
7. تنعكس المرايا الضوء في اتجاه واحد لأن سطحها (داعم ولاع - خش ومعتم)
8. عندما ينعكس الضوء من سطح ما في اتجاهات مختلفة فإن هذا السطح يكون (مستو - حش)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة :

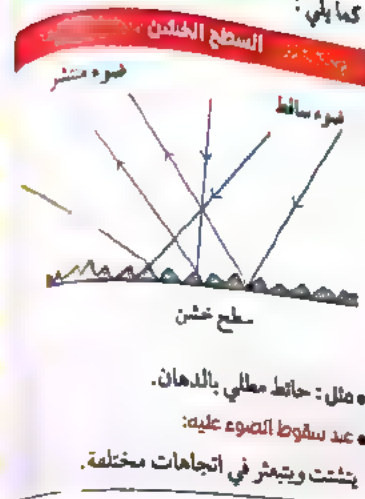
1. تعتبر العدسات من الأجسام الشفافة . (صحيح: 2023)
2. المواد المعتمة تسمح بمرور الضوء خلالها . (دعوى: 2023)
3. من المواد العاكسة للضوء المرايا . (صحيح: 2023)
4. انعكاس الضوء يعتمد على مدى نوعة أسطح الأجسام . (دعوى: 2023)
5. الأسطح الخشنة تشتت الضوء . (دعوى: 2023)

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

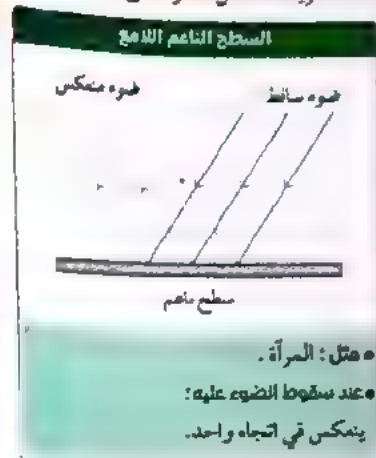
1. يعتبر مادة شفافة .  
 أ. الخشب      ب. المرأة      ج. الماء      د. الكرتون

### طريقة انعكاس الضوء

تعتمد طريقة انعكاس الضوء على مدى نعومة السطح ، كما يلي :

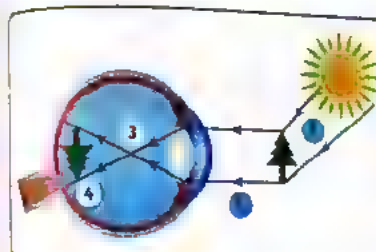


- مثل : حائط مطلي بالدهان .
- عند سقوط الضوء عليه :  
يتشتت ويتبعثر في اتجاهات مختلفة .



- مثل : المرآة .
- عند سقوط الضوء عليه :  
ينعكس في اتجاه واحد .

كيف يسمح سقوط الضوء على المواد للإنسان والحيوان بالرؤية ؟



1. يسقط الضوء على الأجسام ثم ينعكس (يرتد) عنها .
2. ينتقل الضوء المنعكس بشكل مستقيم إلى أعيننا .
3. ترسل أعصاب العين إشارات إلى المخ .
4. يفسر المخ الإشارات ويترجمها إلى صور وتتم الرؤية .

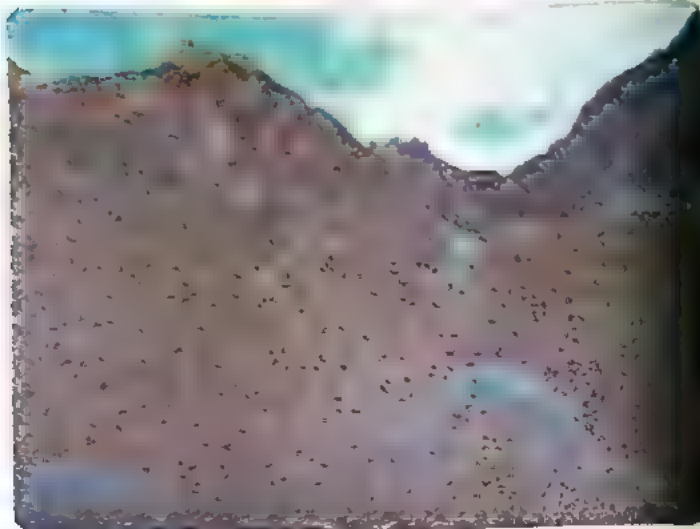
س سقط الهاتف لمحمول وأصبح به بعض الكسور ، كيف تتوقع انعكاس الضوء من الشاشة الآن ، مقارنة بالانعكاس قبل تعرض الهاتف للكسر ؟  
 ج لن ينعكس الضوء بالطريقة نفسها من الشاشة المكسورة ، فالأشعة الضوئية ستعكس في اتجاهات مختلفة بعض الشيء من كل أجزاء الشقوق ، فينتشر الضوء .

موقع التفويض

ALTFWOK.com



قامت سلمى بإزالة بحيرة تحيط بـ حيوان ولا حظت انعكاس الحيوان على البحيرة



قامت سلمى بعمل ممرح به سطر حيث سمعت صوتاً يشبه صوت مطر حين وقع

صغيرة لتبذل بحيرة ما أوضح غير حلي بيوتهم به سطر

أ تكبر امرأة الضوء تساقط على صورة حمار في تحميمه صدقة

ب تعكس المرأة الضوء على صورة حمار في تحميمه صدقة

ج تكبر المرأة صورة لحمار التي تحميمه صدقة

د تعكس المرأة صورة الحمار في تحميمه صدقة

10 المادة الموضحة في الشكل لمقلد :

أ يتكون لها ظل لأنها مادة شفافة

ب يتكون لها ظل لأنها مادة معتمة

ج لا يتكون لها ظل لأنها مادة شفافة

د لا يتكون لها ظل لأنها مادة معتمة



الأمر 2022

أي مما يلي لا يتكون له ظل عند سقوط الضوء عليه ؟

أ الزجاج الشفاف

ب الخشب

ج الشجرة

د الكرتون

السؤال 2023

أي مما يلي يسمح بمرور الضوء من خلاله ؟

أ خشب

ب زجاج

ج قمر

د صحرة

أراد حيدر أن يصنع صندوقاً صائباً يمكنه من خلاله رؤية ما بداخله دون الحاجة إلى فتحة. ما المادة التي يجب استخدامها ؟

أ البلاستيك الشفاف

ب الكرتون

ج المرأة

د الخشب

ما هي ميزة الضوء التي تساعدك على رؤية نفسك في المرآة ؟

أ الانكسار

ب الانعكاس

ج طول الشعاع

د الأشعة القصيرة

(الأزهر / صوفاج 2023)

تنتج أشعة الضوء عندما تنعكس على

أ سطح معدني

ب هياكل النظارة

ج لوح خشبي

د المرأة

تمثل الأسهم في الأشكال التالية أشعة الضوء.

أي شكل يوضح كيفية انعكاس الضوء في المرآة ؟

(دليل المعلم)



أي الأغراض التالية تعكس الضوء بصورة أفضل ؟

أ ورق ألومنيوم، حائط طوب، مرآة

ب ملحقة معدنية، جذع شجرة، ورق ألومنيوم

ج مرآة، ملحقة معدنية، حائط طوب

د ملحقة معدنية، مرآة، ورق ألومنيوم

(دليل المعلم)

## نشاط (6) تساعل كعالم عرض الخنافس المضيفة

### الخنافس المضيفة

تتمكن بعض الحيوانات من إنتاج الضوء واستخدامه في التواصل، مثل الخنافس المضيفة التي تعيش على أشجار المنجروف في تايلاند.

### كيف ينتج الضوء من الخنافس المضيفة؟

ينتج الضوء من الخنافس المضيفة بسبب حدوث تفاعل كيميائي داخل أجسامها.

### كيف تستخدم الخنافس المضيفة حواسها في التواصل؟

1 تستخدم الخنافس المضيفة أجنتها لإطلاق ومضات ضوء لـ :

- التحذير من قنوم حيوانات مفترسة .
- جذب الجنس الآخر من أجل التكاثر .

2 ترمض الخنافس المضيفة على فترات منتظمة ، ولكن إذا كانت هناك مجموعة خنافس مضيفة أخرى بالقرب منها فقد تغير النمط الذي تومض به وتقلد نمط المجموعة الأخرى لتواصل معها .



## نشاط (7) قيم كعالم ما الذي تعرفه عن التواصل ونقل المعلومات؟

• هناك بعض أوجه التشابه والاختلاف بين نواصل الإنسان والحيوانات . كما يلي :

بعض طرق تواصل الإنسان	بعض طرق تواصل الحيوانات	بعض طرق التواصل المشتركة بين الإنسان والحيوانات
<ul style="list-style-type: none"> <li>• الكتابة</li> <li>• لهجات المحمول</li> <li>• القارئ الإلكتروني</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تحديد الموقع بصوت</li> <li>• رائحة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• وميض الضوء</li> <li>• أصوات</li> </ul>

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ :

- 1 وميض الضوء من طرق التواصل بين الإنسان والحيوان . (صح/خطأ) (2023)
- 2 يتم التواصل ونقل المعلومات في البشر فقط . (الأهر / البحيرة 2023) ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 من طرق التواصل المشتركة بين الإنسان والحيوان : (نارسكور 2023)
  - أ التليفون المحمول ب التليفزيون ج وميض الضوء د لوحات قنية
- 2 من الحيوانات التي تعتمد على حاسة بصر قوية لجمع المعلومات :
  - أ الثعابين ب البوم ج الخفايش د الحشرات

## نشاط (8) حلال كعالم نقل المعلومات

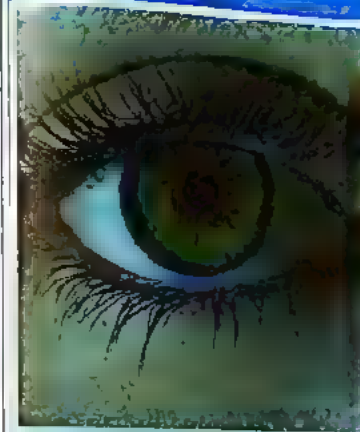
### جمع ومشاركة المعلومات

- نستخدم حواس البصر والسمع واللمس والشم لجميع المعلومات عن العالم المحيط بنا
- نستخدم حواسنا أيضاً للتواصل أو مشاركة المعلومات مع الآخرين.

### طرق نقل المعلومات

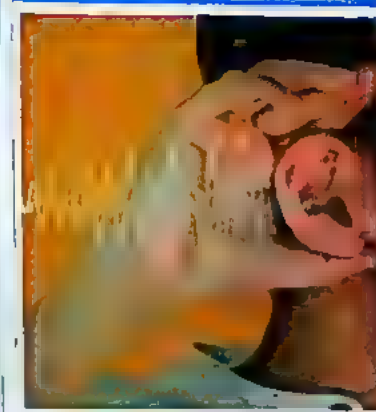
- تجمع أعضاء الحس المعلومات من البيئة المحيطة وترسلها إلى المخ ليقوم بتفسيرها ، مثل :

#### العين



• تستخدم طاقة الضوء لجمع المعلومات وترسل إشارة إلى المخ ليفسرها.

#### الاذن



• تتعرف على الطاقة الصوتية المحيطة وترسل إشارة إلى المخ ليفسرها.

- تتعرف العين على الضوء مما يعني أنها تستقبل الإشارات التي تصل إليها بسرعة عبر مسافات مختلفة ، مثل :

- 1 صديق يلوح لك يده .
  - 2 إشارة المرور .
  - 3 شعلة الإنقاذ (اعتاد الناس قديماً إشعال النار واستخدامها للتواصل).
  - 4 انعكاس الضوء (اعتاد الرحالة استخدام المرايا لجذب طائرات الهليكوبتر لإنقاذهم).
- يستخدم الإنسان الإشارات أو الشفرات لنقل المعلومات .

## أمثلة على الشفرات : يمكن أن تكون شفرة حسية ، مثل :

### 1 - أصابع اليد

### 2 - تعبيرات الوجه



• تشير - إشارة تساعدنا على معرفة ما يفكر فيه أو ماذا نشعر .



• الأحمر  
أو الأخضر



• رفع الإبهام إلى أعلى  
أو خفضه إلى أسفل

### 3 - الكتابة



• ترتيب الحروف  
يحمل معنى وينقل المعلومات



• شفرات مختلفة  
تنقل المعلومات في صورة أصوات

### 4 - الأصوات أو الموسيقى



• تستخدم في إرسال الرسائل



• تشفر المعلومات في صورة ضوء  
يحير البحارة بمواقعهم

### لاحظ :

- عندما تستقبل أعضاء الحس لدى الإنسان هذه المعلومات وترسلها إلى المخ فإنه ينك تلك الشفرات ويفسر معناها .



### اختبر نفسك (3)

لحلها

السؤال الأول: أكمل الفراغات التالية بما بين القوسين:

1. تسمى الخنافس المضيفة بسبب حدوثها ..... فاعمل أجسامها. (تفاعل كيميائي - تفاعل حراري)
2. تصدر الخنافس المضيفة الضوء لجذب ..... (الحيوانات المفترسة - الجنس الآخر)
3. طريقة للتواصل بين الحيوانات ..... (الكتابة - الأصوات)
4. تصرف الأذن على الطاقة ..... (الصوتية - البصرية)
5. نقل المعلومات في صورة أصوات يمثل ..... (صلى صوت - شفرة)
6. من الأعضاء التي يمكن أن تستخدمها لإرسال أو استقبال الشفرة ..... (العين - القلب)

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

1. تستخدم الخنافس المضيفة رأسها لإطلاق ومضات ضوء. ( )
2. تسمى الخنافس المضيفة على فترات غير منتظمة. ( )
3. تستخدم الخنافس المضيفة حاسة السمع في تجنب الأخطار. ( )
4. وميض الضوء من طرق التواصل بين الإنسان والحيوان. ( )
5. يتم التواصل ونقل المعلومات في البشر فقط. ( )
6. تعتبر الكتابة طريقة للتواصل بين الحيوانات. ( )
7. عندما تستخدم يدك للإشارة فإن هذا يعتبر شفرة. ( )
8. تساعد الشفرات على نقل المعلومات والتواصل. ( )
9. إشارات المرور الحمراء والخضراء تعتبر من الشفرات. ( )
10. تعتبر اللغات المختلفة من أمثلة الشفرات. ( )

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1. ترمض الخنافس المضيفة على فترات .....  
 أ. متقطعة      ب. غير منتظمة      ج. عشوائية      د. غير محددة
2. تخبر ومضات الخنافس المضيفة وسيلة .....  
 أ. دفاع      ب. تكاثر      ج. تغذية      د. جميع ما سبق

لحلها

د. سحر 2023

1. من طرق التواصل المشتركة بين الإنسان والحيوان .....  
 أ. التليفون المحمول      ب. التليفزيون      ج. وميض الضوء      د. الموجات الضبية
2. من الحيوانات التي تعتمد على حاسة بصر قوية لجمع المعلومات .....  
 أ. الثعابين      ب. النجوم      ج. الخفافيش      د. الحشرات
3. الحيوانات يمكن أن تتواصل فيما بينها من خلال .....  
 أ. الأصوات والأصواء      ب. الكلام      ج. الكتابة      د. القراءة
4. من الشفرات التي تشفر المعلومات في صورة وميض .....  
 أ. تعبيرات الوجه      ب. الكتابة      ج. الحشرات      د. الموسيقى
5. اعتاد الناس قديمًا على .....  
 أ. إشعال النار      ب. استخدام الموسيقى      ج. التواصل على مسافة كيلومترات عديدة      د. الاعتدال الرحالة قديمًا على استخدام .....  
 أ. العذسات      ب. الموايا      ج. النظارات      د. النظارات
6. رفع الإبهام إلى أعلى أو خفضه إلى أسفل نوع من أنواع .....  
 أ. الألوان      ب. الشفرات      ج. الأصواء      د. الموجات
7. كل مما يلي من أمثلة الشفرات ما عدا .....  
 أ. إشارات اليد      ب. تعبيرات الوجه      ج. مشاهدة التليفزيون      د. اللغات والأصوات
8. كل مما يأتي من أمثلة طرق التواصل ما عدا .....  
 أ. الصوت      ب. اللغة      ج. التكيف      د. الضوء

د. سحر 2023

د. سحر 2023

(الجمعة 2023)

(الإثنين 2023)

موقع التفوق  
ALIFWOK.COM

## نشاط (9) قيّم كعالم راجع التواصل ونقل المعلومات

اشرح أوجه التشابه والاختلاف بين تواصل البشر، والتواصل بين الحيوانات.

أوجه التشابه	أوجه الاختلاف
• معرفة العرسل والمتلقي للشفرة أو المعط المستخدم لإتمام عملية التواصل وفهم المعلومات.	• تواصل الحيوانات عن طريق الحركات، بينما يتواصل البشر عن طريق لغة الكلام والكتابة.

س1 اكمل مما بين القوسين:

- 1 يتسلل قرش الثور إلى فرائسه باستخدام استراتيجية تخفّ تسمى (التبادل الحراري - التباين اللوني)
- 2 الحويصلات الهوائية هي مكان (مخيم الطعام - يحدث فيه تبادل الغازات)
- 3 درجة الصوت المرتفعة تكون (حادة - غليظة)
- 4 تسمى الخنافس المضيفة بهذا الاسم بسبب قدرتها على (إطلاق الضوء من جسمها - لاتجاه نحو الضوء)
- 5 يتواصل جنود النمل بإطلاق الروائح عند (نقص الطعام - وجود خطر)
- 6 تميز البوم بأن العيون لديها (كبيرة - صغيرة)

س2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة:

- 1 الجهاز الهضمي مسئول عن دفع الهواء داخل وخارج الجسم. (نورس 2023)
- 2 لا يساعد التكيف الكائنات الحية على البقاء. (درب المعيرة 2023)
- 3 الأجسام التي تعكس الضوء تعتبر مصدرًا للضوء. (إلياس 2023)
- 4 تعكس المرأة الصرء بصورة جيدة في اتجاه واحد. (درسكور 2023)
- 5 لليربوع القافز أرجل خلفية قصيرة تمكنه من القفز. (درسكور 2023)
- 6 تنعكس أشعة الشمس بشكل عشوائي عندما تسقط على قالب طرب. (نعم حمادي 2023)
- 7 قدرة الكائنات الحية على السمع متساوية. (القاهرة / المرج 2023)

## مراجعة المفهوم 2 (الضوء وحاسة البصر)

أولاً : أهم المصطلحات

المصطلح العلمي	التعريف
مصدر الضوء	الشيء الذي يبعث ضوءه الخاص.
الأجسام المعتمدة	الأجسام التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها.
الأجسام الشفافة	الأجسام التي تسمح بمرور الضوء من خلالها.
الأذن	عصو من أعضاء الحس يتعرف على طاقة الصوتية المحيطة بنا.
العين	عصو من أعضاء الحس يستخدم طاقة الضوء لجمع المعلومات من السنة.
تعبيرات الوجه	شفرة تساعد الناس على معرفة ما يفكر فيه أو ما إذا كنا سعداء أو غاضبين.
اللغات المختلفة	شفرات مختلفة تحمل المعلومات في صورة أصوات.
المنارات	إحدى الشفرات التي تُشفر المعلومات في صورة وميض ضوء يخر البحارة بمواقفهم.

ثانياً : ملخص الأنشطة

بعض الحيوانات

الحيوان	الوصف
القط السمك	قط بري يصطاد الطعام ليلاً حيث تنوهج (تلمع) عينه في الظلام لوجود غشاء في مؤخرة عينه يعمل كمرآة يرتد من خلالها الضوء عند دخوله إلى العين، مما يسمح للعين بجمع المزيد من الضوء المتاح.
الخنافس المضيفة	• حيوانات تصدر الضوء بسبب حدوث تفاعل كيميائي داخل أجسامها. • تستخدم أجنتها لإطلاق ومضات ضوء على فترات منتظمة ل: ① التحذير من قدوم حيوانات مفترسة. ② جذب الجنس الآخر من أجل التكاثر.



### السؤال الأول : أكمل العبارة

- لكي نرى الأشياء من حولنا ، نحتاج إلى ضوء .
- يعد الضوء مصدر حياة لجميع الكائنات الحية .
- من الحيوانات التي لديها قدرة مدهشة على الرؤية في الظلام : الخفاش .
- جميع القطط لديها غشاء يعمل كـ موشح أعينها .
- تومض الخنافس المضيئة على فترات منتظمة غير متصلة .
- تستخدم حافة الضوء لجمع المعلومات .
- اللغات المختلفة تعتبر من لغات البشر .
- تعتمد إشارات المرور على حاسة البصر في التواصل ، مثل إشارات المرور .
- اعتاد الرحالة استخدام لاجذب طائرات الهليكوبتر لإتقائهم .
- من أمثلة الأجسام التي تسمح بمرور الضوء من خلالها : ( العدسات - المرايا )
- من الأجسام المعتمة : ( الورق )
- من الأجسام التي تعكس الضوء بشكل غير منتظم : ( المرايا - الخشب )

### السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية :

- صورة الطاقة التي يمكن رؤيتها هي الطاقة .
- يعد الضوء إحدى صور الطاقة التي تنتقل في صورة .
- عين القط السماء لها غشاء يشبه المرآة يرتد عنه الضوء ، وهذا يعتبر تكيّفًا .
- تواصل الخنافس المضيئة مع بعضها عن طريق إطلاق ضوء .
- من الأعضاء التي يمكن أن تستخدمها لإرسال واستقبال شغرات .
- وسيلة تواصل مشتركة بين الإنسان وبعض الحيوانات .

### سقوط الضوء على الأجسام والأسطح

الأجسام المعتمة	• لا تسمح بمرور الضوء من خلالها ، مثل جسم الإنسان والخشب والحديد وورق الكرتون .
الأجسام الشفافة	• تسمح بمرور الضوء من خلالها ، مثل الهواء والماء والزجاج والعدسات .
الأسطح الناعمة	• لا يتكون لها ظل .
الأسطح الخشنة	• عند سقوط الضوء عليها ينكس في اتجاه واحد .
الأسطح المصقولة	• عند سقوط الضوء عليها ينتشر في اتجاهات مختلفة .

### أمثلة على الشفرات

• أصابع اليد	• إشارات المرور	• تعبيرات الوجه	• الكتابة
• اللغات المختلفة	• الأصوات أو الموسيقى	• المنارات	• النار

### ملاحظات هامة

- العين تشعر بالضوء ثم ترسل إشارة إلى المخ الذي يفسر ما يراه .
- للضوء مصادر متعددة منها : الشمس ، النار ، والمصباح اليدوي والمصباح الكهربائي .
- لا يعتبر القمر مصدرًا للضوء لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه .
- يعد الضوء إحدى صور الطاقة ، ويتنقل في صورة موجات تسمى الموجات الضوئية .
- الحيوانات الليلية لها عين أكبر حجمًا من عين الإنسان وحدة عين أكثر اتساعًا من حدة عين الإنسان .
- الأجسام اللامعة (مثل المعادن والمرآة) تعكس الضوء أفضل من الأجسام الخشنة (مثل الورق والخشب) .
- عندما يسقط الضوء على جسم يحدث ما يلي :
  - يعكس الجسم بعضًا من طاقة الضوء .
  - قد تمر بعض طاقة الضوء عبر الجسم .
  - يعكس الجسم بعضًا من طاقة الضوء .
- تعتمد طريقة انعكاس الضوء على مدى نعومة السطح .
- تعرف الأذن على الطاقة الضوئية المحيطة .
- تستخدم العين طاقة الضوء لجمع المعلومات .



- الشكل الذي يمكن أن يعكس عنه شكل منتظم
- (1) الناعم واللامع
- من خواص الضوء التي تساعد على رؤية الأشياء في حجرة
- (1) الانعكاس
- عند سقوط الضوء على سطح ممتلئ لامع
- (1) يتشتت
- أي عبارة توضح سبب رؤية انعكاسك عند مرورك في حجرة
- (1) ينكسر الضوء عند مروره في حجرة
- (2) يعكس الضوء ويرتد من حجرة
- يمكن للحيوانات التواصل مع بعضها عن طريق
- (1) الحديث
- القراءة والكتابة من الوسائل الشائعة للتواصل بين
- (1) البشر
- تعبيرات الوجه من أنواع
- (1) الألوان
- من الشفرات التي تنقل المعلومات في صرارة أصوات
- (1) تعبيرات الوجه
- يمتاز الإنسان عن الحيوانات بالقدرة على التواصل عن طريق
- (1) الصوت
- يمكن استقبال الشفرة المكتوبة باستخدام
- (1) الأذنين

### السؤال الخامس : اكتب المصطلح العلمي :

- قط بري يصطاد فرائسه ليلاً .
- الشيء الذي ينبعث منه ضوء الخاص .
- الأجسام التي تسمح بمرور الضوء من خلالها .
- الأجسام التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها .
- السطح الذي يعكس الضوء بشكل منتظم .

- وجود فضاء رقيق في هيون الحيوانات الليلية من صرر التكيف
- رأيت عيناً تلعب في الظلام ، هذا الحيوان يمكن أن يكون
- المادة
- لا تسمح بمرور الضوء من خلالها .
- عندما يسقط الضوء على سطح لامع فإنه
- يتكون
- عندما يسقط ضوء الشمس على شجرة نهاراً .
- الأجسام
- تشتت الضوء الساقط عليها وتبعثره .

### السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أو علامة (X) :

- الطاقة التي تساعد الإنسان والحيوان على الرؤية ، هي طاقة الصوت .
- القمر من مصادر الضوء .
- يمكن للحيوانات استخدام أكثر من حاسة للتواصل مع بعضها .
- الضوء الصادر من الخنافس المضيفة ينتج من عملية كيميائية .
- تومض الخنافس المضيفة على فترات منتظمة .
- تقوم بعض الحيوانات بإصدار أصوات مميزة لزملائها لكي تتواصل معها .
- تعبيرات الوجه بطرق مختلفة تعتبر من الشفرات .
- من طرق التواصل المستخدمة بين البشر تحديد الموقع بالصدى .
- الحيوانات الليلية لها عيون أكبر من عين الإنسان .
- لن ترى أي شيء إذا لم يعكس الضوء من عينك إلى الأجسام .
- إذا استطعت أن أرى وجهي بوضوح على سطح ما فهذا يعني أنه سطح ناعم لامع .
- نستطيع رؤية صورتنا في لوح خشب .

### السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- لا بد من توافر ..... لحدوث الرؤية .
- (1) الصوت (2) الضوء (3) الحرارة (4) المغناطيس
- ما الكلمة المستخدمة لوصف الضوء عند سقوطه على سطح ناعم لامع ومن ثم ارتداده ؟
- (1) الظل (2) الانعكاس (3) الطاقة (4) التردد
- من المواد الماكسة للضوء .....
- (1) المرايا (2) الورق (3) الخشب (4) البلاستيك

السؤال التاسع: اذكر الأشكال التالية، ثم احي:



ارسم مسار الجهد:  $\text{توضيح: من سلكين من سلكين}$   
التفاحة مع توضيح مسار الأسلاك

أكمل بعد ملاحظة الشكل التالي: **دور بحدائق حيوي - في هذه المنطقة**

يسقط الضوء على  
الميناء الرسالة إلى  
له يعكس على البحر ، فضاء  
الضوء ، وقد حمى في حارة

انظر إلى سماء أشعة الضوء

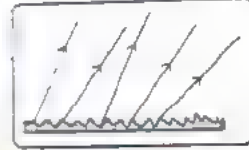
في الضرورتين ،

وحدد أي الجسمين معتم

وأيهما شفاف.



• أي الشكلين التاليين يمثل انعكاس أشعة الضوء عن ملصقة خشبية؟ ولماذا؟



نصير، 2022)

موقع التقوى

ALTFWOK

2011

- منع من الأسطح بكمس الضوء في التجهيزات مختلفة.
- حيوانات تطلق الضوء لتجذب عن قنود حيوانات مفترسة.
- إشارات مشفرة تساعد الناس على معرفة ما عكس فيه أو ما إذا كانت سماء أو غامضين.
- تقوم بتغيير المعلومات في صورة وميض ضوء بغير البجعة بوالعظم.

**المسئله السادس : علل لها ياتي :**

- السؤال السادس: علق لنا ياني:
- القمح لا يعتبر من مصادر الضرر . (المب 2023)
  - تستطيع القطط الرؤية ليلاً . (المب 2023)
  - الرجاج يعتبر مادة شائعة . (المب 2023)
  - يعتبر الخشب مادة معيقة . (المب 2023)
  - يتبع ضوء ووميض من أجسام الخنافس المضيفة . (الإكسبر 2023)
  - تجمع أعضاء الحس المعلومات من البيئة المحيطة وترسلها إلى المخ .
  - تحتوي تيميرات الوجه إشارة مشفرة .
  - تعتبر الكتابة من الشفريات البسيطة .

### السؤال السابع: ماذا يحدث عند ...؟

- سقوط الضوء على حائط من الطوب.  
(الإسكندرية 2023)
- سقوط الضوء على سطح المرآة.  
(القلوبية / الحموصي 2023)

**السؤال الثامن : أسئلة متنوعة :**

- ١- خاصية الضوء التي تساعدك على رؤية نفسك في المرآة ؟  
(السنة 2023)
- ٢- صف المواد التالية إلى مواد معدنة أو مواد شائعة :  
(السنة 2023)
- ٣- الماء - الخشب - قطعة من الكربون .  
(السنة 2023)
- ٤- نظر عمرو إلى جسم ورقي صوته ، حدد نوع الطح الذي نظر فيه عمرو .  
(السنة 2023)
- ٥- ماذا يحدث للمخاطبات الحضية عند حدوث تفاعل كيميائي داخل أجسامها ؟ (اوتي الجديد / الخارجه 2023)
- ٦- يمكن التعبير عن المعلومات باستخدام بعض الشفريات .  
(السنة 2023)
- ٧- أعط مثالاً واحداً .  
(السنة 2023)
- ٨- تستخدم الحافس الحضية أجسامها ليس فقط للطيران ولكن لإطلاق ومضات ، فلماذا تطلق هذه  
الرمضات ؟ اذكر سبباً واحداً .

## الاختيار (1) على المفهوم (13)

1. ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :
  1. مصدر الضوء هو جسم ينعكس الضوء الساقط عليه. (السؤال 2023)
  2. النقط الساتك هو قط بري يسطاد الفرائس ليلاً من طريق تحديد الموقع بالصدى. (شرق طند 2023)
  3. الزجاج من الأجسام التي تسمح بمرور الضوء خلالها. (السؤال 2023)
  4. الخشب ينعكس الضوء أكثر من المرايا. (الأمر/الإسكندرية 2023)
2. أراد صديقك منع الضوء من دخول غرفته. اقترح عليه بعض المواد التي يمكنه استخدامها على النافذة لمنع الضوء من دخول الغرفة.

## 2 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. عندما يسقط الضوء على سطح معتم .....
    1. ينعكس السطح الضوء
    2. يتكسر الضوء
    3. يمر الضوء من خلاله
    4. لا يحدث شيء
  2. يحدث ..... داخل أجسام الخنافس المضيئة مما يجعلها تضيء.
    1. تفاعل نووي
    2. تفاعل احتراق
    3. تفاعل كيميائي
    4. تفاعل تعادل
  3. كل ما يلي يعتبر مصدرًا للضوء ما عدا .....
    1. الشمس
    2. العين
    3. النار
    4. المصباح
  4. المواد التالية معتمدة ما عدا .....
    1. الخشب
    2. الحديد
    3. ورق الكرتون
    4. الماء
- اكتب المصطلح العلمي : أداة تمكن الإنسان من الرؤية في الظلام.

## 3 أكمل بكلمة مناسبة مما بين القوسين :

1. ترسل العين رسائل إلى ..... عن طريق الأعصاب. (المخ - الحبل الشوكي)
2. عندما يسقط الضوء على الجسم و ..... يمكننا رؤية هذا الشيء. (مبدأ 2023)
3. (ينكسر - ينعكس)
4. تعتمد المنارات على حاسة البصر في التواصل مثل ..... (الفرية 2023)
5. (الخنافس المضيئة - الدولفين)
6. يعتبر نشاط الحيوانات الليلية أثناء الليل للصيد تكيفًا. (تركيبًا - سلوكيًا)
7. استخرج الكلمة المختلفة : الخفافيش - الخنافس المضيئة - الدولفين. (الأمر/البحيرة 2023)

## 1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. أي مما يلي يعد أحد مبادئ الضوء ؟
    1. القمر
    2. ما خاصية الضوء التي تساعد على رؤية هذه رتق في الخفة .
    3. أي نوع من الأسطح يشرع ضوء شمس ؟
    4. لا يعتبر ..... من الخففات .
  2. ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :
    1. الحيوانات الليلية لديها حواس فائقة تساعد على الصيد ليلاً . (شرق طند 2023)
    2. تعتمد الخنافس المضيئة على حاسة الشم للتواصل فيما بينها. (السؤال 2023)
    3. الخشب جسم شفاف يسمح بمرور الضوء خلاله. (أمر/مصوره 2023)
    4. تحتاج الحيوانات الليلية إلى مصدر ضوء للرؤية. ( )
- اكتب المصطلح العلمي :
- جسم يضيء ليلاً في السماء ولا يعتبر من مصادر الضوء .
- ب. علل : نلعم عيون النقط ليلاً .

## 3 أكمل ما يأتي :

1. يستخدم الإنسان أجهزة ..... لكي يستطع الرؤية في الظلام. (أمر/مكتبة 2022)
  2. عندما يتم حجب الضوء بواسطة جسم معتم يتكون ..... (المصدر شمس 2023)
  3. الأجسام ..... تنعكس الضوء في اتجاه واحد. (أمر 2023)
  4. المواد التي تسمح بمرور الضوء من خلالها وروية ما خلفها بوضوح تسمى ..... (السؤال 2023)
- اذكر أمثلة لبعض المواد المعتمدة . (السؤال 2023)



## اختبار على الوحدة الأولى

- [illegible]

المجلة ١٩٩٩



موضوع الوحدة الأولى      التواصل بين الخفايش

بسم الله الرحمن الرحيم  
الحمد لله الذي هدانا لهذا الذي كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله

المطبخ في البيت

- (ب) يتردد الصوت من الأحصاء أو الحائض التي سقط عنها (وهو ما يطلق عليه صدى الصوت).
- (ج) تسمع الحائض صدى الأصوات خلفه وحجمه يتغير تكبيراً أو تخفيفاً بها (وهو ما يطلق عليه تحديد الموقع بالصدى).

(2) **المادة 1:**

- تعتمد الخفافيش على صدى الصوت أيضا للصيد، حيث تُصدر صوتًا ويرتد هذا الصوت عن جسم الفريسة.
- يمكن للخفافيش العثور على الفرائس الصغيرة جدًا بهذه الطريقة.
- على سبيل المثال، تأكل الحليمة من الحشرات الحورس وتلتصق من صغار الحورس، فربما تستخدم الخفافيش
- تصطاده عن طريق صدى الصوت.

## التواصل

- تتواصل الخفايش فيما بينها باستخدام الصوت حيث تُصدر أصوات مختلفة لنداءة على أغراض مختلفة، مثلما يتواصل الناس بالكلمات .. ومعظم هذه الأصوات يصعب على الإنسان سماعها .  
• يستخدم الباحثون أجهزة تسجيل رصداً من خلالها الكثير من أصوات الخفايش ووجدوا أن معظم حواراتها تدور حول :



## المشروع البيئي التخصصات

### حماية الحياة البرية تكيف سحالي سيناء ( العجمة الزرقاء ) مع البيئة



#### المعيشة :

- توجد سحالي سيناء في البيئات الصخرية الجافة ، مثل الصحراء الشرقية في مصر .
- طورت هذه الزواحف الصغيرة سمات فريدة تسمح لها بالعيش والعيد في المناخ الحار الجاف لهذه المنطقة والتكيف مع الظروف البيئية الصعبة .

#### بعض طرق التكيف :



- الوقوف على أطراف أصابعها حتى يظل بطنها أعلى من الصخور الساخنة .
- القشور الموجودة على جلدها التي تساعد في الاحتفاظ بالماء .
- جسمها الطويل الرفيع الذي يساعدها في التسلق والجري بسرعة .
- تنشط في أوقات النهار سخونة ، وتفضل الزحف في الأماكن الصحيرية والأسطح المكسوة بالحصى والصخور .
- توفر الطاقة أثناء اختبائها في الأماكن المظلمة بين الصخور كي تتمكن من التربص بفريستها والانتصاف عليها .
- يجلس الذكور غالبًا فوق الصخور العالية لمراقبة الأعداء وحراسة الجحر

#### التغذية :

تتغذى سحالي سيناء ( العجمة الزرقاء ) في الأساس على النمل ، والحراد ، والخنافس ، والتل الأبيض ، والحشرات الأخرى ، حيث إن سطح لسانها لرح مثل الحلقة مما يمكن السحلية من الإمساك بفريستها .

#### أثر تدخل الإنسان في الموطن الطبيعي للسحالي :

يقس عدد هذه السحالي في البرية بسبب النشاط البشري الذي يتمثل في :

- 1 • تغيير الإنسان لموطنها الطبيعي .
- 2 • اصطيدها لبيعها كحيوانات أليفة .

#### المحافظة على سحالي سيناء :

للمحافظة على هذه السحالي يجب حمايتها من الصيد ، وحماية بيئتها التي تعيش فيها وتوفر فيها غذائها .



## قيم تعلمك على الوحدة الأولى (الكتاب المقرر)

### 1 اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

- يعتبر تكيفًا سلوكيًا في الكائنات الحية .  
☐ أ/ الأذان الطويلة ☐ ب/ العيش في الجحور ☐ ج/ العيون الكبيرة ☐ د/ التباين اللوني
- يعتبر تكيفًا تركيبًا في الكائنات الحية .  
☐ أ/ مجرة الطيور ☐ ب/ الفراء البني ☐ ج/ ثعلب القطبي ☐ د/ اللهث
- تكيف الحيوانات التالية تكيفًا تركيبًا في البيئة الباردة ما عدا .....  
☐ أ/ البطريق ☐ ب/ ثعلب الفنك ☐ ج/ الدب القطبي ☐ د/ بعض النباتات أوراقها عريضة جدًا من أجل
- منع التمزق بسبب الرياح ☐ أ/ منع الحيوانات من أكلها ☐ ب/ الحصول على ضوء الشمس ☐ ج/ تقليل فقد الماء ☐ د/ أي من المجموعات التالية تعكس الضوء جيدًا عندما تسقط عليه ؟
- 1/ مرآة - لوح خشب - ملعقة معدن ☐ أ/ صندوق كرتون - مرآة ☐ ب/ ملعقة معدن ☐ ج/ مرآة - ورق ألومنيوم - ملعقة معدن ☐ د/ ورق ألومنيوم - قالب طوب - مرآة
- تساعد خاصية ..... على رؤية نفسك في المرآة .  
☐ أ/ الانكسار ☐ ب/ الانعكاس ☐ ج/ الامتصاص ☐ د/ الكثافة
- عند التعرض لخطر فإن الجهاز ..... يساعد على إدراكه وتجنبه .  
☐ أ/ الدوري ☐ ب/ الهضمي ☐ ج/ التنفسي ☐ د/ العصبي

### 2 قارن بين كل مما يلي :

- هواء الشهيق وهواء الزفير عند حدوث عملية التنفس في الإنسان .
- التكيف التركيبي والتكيف السلوكي لأحد الكائنات الحية .
- التواصل عند الإنسان والتواصل عند الحيوان .

### 3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- تعد الممعة عضوًا مهمًا في الجهاز الهضمي . ☐
- تسمح لك حاسة السمع برؤية الضوء من الصباح . ☐
- المريء عضو مهم في الجهاز التنفسي . ☐
- تتيح لك حاسة اللمس الشعور بالحرارة من الموقد . ☐
- الرتان عضوان مهمان في الجهاز التنفسي . ☐
- الأذن هي عضو لإحساس الذي يسمح لك بسماع غناء الطيور . ☐
- القلب عضو مهم في الجهاز العصبي . ☐
- العين هي عضو الإحساس الذي يسمح لك بتلويح مرارة الليمون . ☐
- الحجاب الحاجز عضو مهم في الجهاز الهضمي . ☐
- الجلد هو عضو الإحساس الذي يسمح لك بالشعور بنعومة القماش . ☐

### 4 اكمل الجمل باستخدام الكلمات الصحيحة مما بين القوسين :

(اللمس - السمع - الضوء - العين - الأذن - القلب -

المخ - التنفسي - الرئة - الممعة - الهضمي)

- تتيح لك حاسة ..... ملاحظة الضوء .
- ترسل إشارة عبر الأعصاب ، تصل الإشارة إلى ، وتقوم أنت بتصير هذا الصوت بفتاء طائر .
- الجهاز الذي يقوم بهضم الطعام لإنتاج الطاقة هو الجهاز ..... أهم عضو بهذا الجهاز .
- أما الجهاز المسئول عن ترويض الجسم بالأكسجين فهو الجهاز .....

### 5 أجب عما يلي :

- لماذا تختلف الرؤية ليلاً بين القطط والإنسان ؟
- لا تستطيع الخفافيش الرؤية في الظلام ولكنها تستطيع اصطيد فرائسها في الليل

موقع التقوى

AltFw0x



## أبدأ حقائق علمية درستها بالفعل



كرسي محرت أملي محمر

في الشكل المقابل رجل يجلس على كرسي متحرك على طريق منحدر:

- تساعد العجلات الموجودة في الكرسي الرجل على سهولة التحرك باتجاه أسفل المنحدر لأنها مستديرة إلى أسفل بفعل الجاذبية .
- يحتاج الرجل إلى قوة دفع أكبر لبدء الحركة إذا لم يكن المنحدر أملس بدرجة كافية .
- يحتاج الرجل إلى قوة إضافية لدفع العجلات عند صعود المنحدر عكس اتجاه الجاذبية .

## العلوم وتصادم السيارات



### إنشاء تصادم السيارات:

- نسمع صوت ضوضاء .
- تتحطم الأشياء وتتطاير في الهواء .
- يتعرض الناس للخطر .

### السيارات الحديثة:

- صُممت السيارات الحديثة بكثير من ميزات الأمان للحد من الضرر في تصادم السيارات الذي يحدث بالركاب .
- مثل حزام الأمان ونوسادة هوائية .
- ورغم ذلك يمكن أن يتعرض السائق للخطر لأن قوة التصادم تكون كبيرة جدًا في بعض الأحيان .

## المادة والطاقة الوحدة الثانية الحركة

## المحور الثاني

في هذه الوحدة عدة ظواهر طبيعية محل للبحث ، وتحدث يوميًا ، وسنحاول حلها بأسلوب علمي بمشاركة زملائنا .. وهي:

- 1- سباق الشاحنة والطائرة .
- 2- لعبة قطار الملاهي السريع .
- 3- صد الكرة لسة أشواط .
- 1- النظرة العامة إلى المفهوم .
- 2- تماثل .
- 3- تحديد الظاهرة .
- 4- تعلم .
- 5- شارك .

موقع التقوق  
ALTFWOK

## نشاط (1) هل تستطيع الشرح؟

### كيف تؤثر القوى في حركة وتوقف الأجسام؟

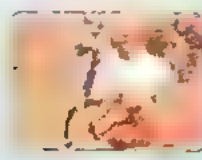
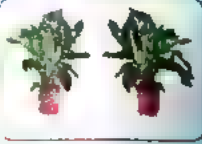
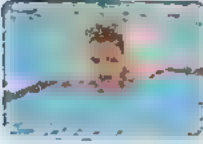


**الجسم الساكن:**  
 • هو الجسم الذي لا يتغير مكانه مع مرور الزمن.  
 • يتحرك الجسم الساكن تحت تأثير القوة.  
 • مثال: تتحرك الكرة الساكنة عند دفعها بالقدم (قوة).



**الجسم المتحرك:**  
 • هو الجسم الذي يتغير مكانه مع مرور الزمن.  
 • يتوقف الجسم المتحرك عن الحركة تحت تأثير القوة.  
 • مثال: تتوقف الكرة عن الحركة عندما يصلها الحارس (قوة).  
**القوة:**  
 • القوة تسبب حركة الأجسام أو توقفها.  
 • القوة قد تكون قوة دفع أو قوة سحب.

نضع علامة (✓) أمام الأجسام التي تمتص حركة



## 2.1

### الحركة والتوقف

#### الأهداف:

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم أستطيع أن:

- أحدد أسباب تغير حالة الأجسام من حيث الحركة والتوقف مع التوضيح بمثلة.
- أحلل البيانات لشرح أسباب تغير حركة الجسم.
- أستعين بأداة تبين العلاقة بين السرعة والطاقة لجسم ما.
- أشرح علاقة السبب والنتيجة بين القوة المؤثرة في جسم ما وحركته.

#### المصطلحات الأساسية:

- الجاذبية
- الحركة
- الشغل
- الطاقة
- القوة
- الاحتكاك



موقع التقوى  
 ALTFWOK

## نشاط (2) تساعل كعالم مقارنة بين الشاحنات والطائرات



من الشكر انفسهم ملاحظ ان الطائرة اعلا  
نفس في السماء سرعة أكبر من سرعة الشاحنة  
هي اعظم

لأن سرعة الطائرة أقوى بكثير من  
سرعة الشاحنة.

### هل يمكنك تحديد سرعة شاحنة في الطائرة؟

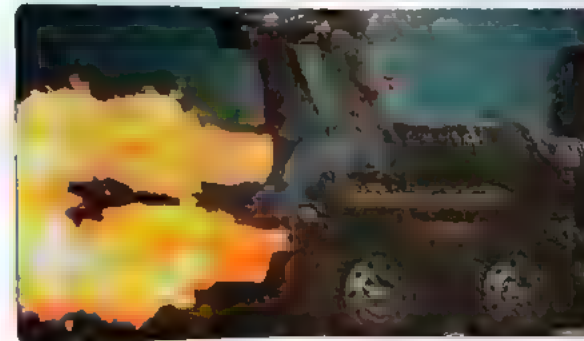
تم ترويض شاحنة تحمل اسم (Shockwave) بثلاثة محركات لطائرة نفثة.

#### كيف تتوقف الشاحنة؟

اتجه المصممون إلى الفكرة التي يتم  
استخدامها في الصاروخ وقاموا بتركيب ثلاث  
مظلات بفتحها السائق للمساعدة في إبطاء  
سرعة الشاحنة.

#### كيف تبدأ الشاحنة بالحركة؟

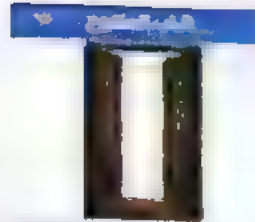
تساعد محركات الطائرة النفثة على بدء  
حركة الشاحنة وتحليل سرعات قياسية لم  
تكن تصل إليها هذه الشاحنات من قبل.  
يمكن أن تصل سرعة الشاحنة إلى أكثر من  
500 كيلومتر في الساعة، أي أسرع بـ خمس  
مرات من الشاحنات التي نراها على الطريق.



## نشاط (3) لاحظ كعالم تأثير القوى في حركة الأجسام

القوى تؤثر على الأجسام الساكنة:

لا يمكن لجميع الأشياء أن تكون ساكنة.



توجد في حالة ساكنة  
لأن تحرك من تلقاء نفسها  
عند دفعها بالقدم (قوة دفع)  
فإنها تتدحرج (تتحرك)



توجد في حالة ساكنة  
لأن تحرك من تلقاء نفسها  
عند دفعها بالقدم (قوة دفع)  
فإنها تتدحرج (تتحرك)

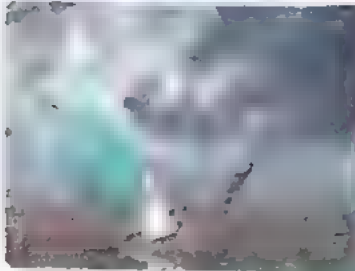


توجد في حالة ساكنة  
لأن تحرك من تلقاء نفسها  
عند دفعها بالقدم (قوة دفع)  
فإنها تتدحرج (تتحرك)

#### قوة دفع الهواء (الرياح):

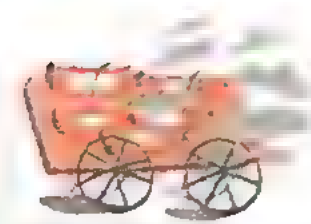
يمكن للهواء أن ينتج قوة تحرك الأجسام مثل:

- 1 حركة أوراق الشجرية هبوب الرياح
- 2 حركة المراكب شراعية في مياه
- 3 حركة بعض العربات من الخريف



#### في الشكل المقابل:

- قام بعض المهندسين بوضع عجلات حديدية  
سائكة.
- عندما تتبعث الغازات من محركاتها تبدأ العربات في  
التحرك.
- عند زيادة عدد الطلقات بزيادة سرعة العربة وتعد  
التي تقطعها.





## نشاط (4) لاحظ كعالم ما الذي تعرفه عن الحركة والتوقف؟

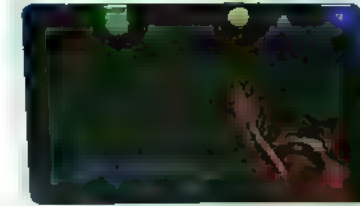
### كيف تتحرك الأجسام؟

هناك قوتان تؤثران في حركة الأجسام هما قوة الدفع وقوة السحب.

#### قوة الدفع

هي القوة التي تحرك الأشياء بعيدًا عنا.

- ركل الكرة.
- ضرب الكرة بالمضرب.
- الضغط على مفتاح الكهرياء.
- غلق درج المكتب.



#### التصريف

#### قوة السحب

هي القوة التي تحرك الأشياء في اتجاهنا.

- جري سيارة لعبة.
- شد الحبل.
- شد الصنارة بعد التقاط السمكة.
- فتح درج المكتب.



### القوى المتزنة والقوى غير المتزنة:

إذا كانت القوى المؤثرة على جسم ساكن:

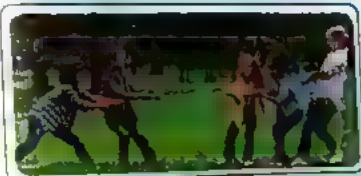
#### متزنة (متساوية)

لا يتحرك الجسم من موضعه



#### غير متزنة (غير متساوية)

يتحرك الجسم في اتجاه القوة الأكبر.



نلاحظ

## نشاط (5) حلل كعالم حركة الأجسام

### حركة الأجسام

- يمكن وصف مكان جسم ما بالمقارنة بالأجسام المحيطة به.
- نستدل على حركة جسم ما إذا انتقل من مكان إلى آخر.



في الشكل المقابل:

- الشجرة: في حالة سكون لأن موضعها لا يتغير بمرور الزمن.



- الطفل: في حالة حركة لأن موضعه بالنسبة للشجرة يتغير بمرور الزمن.

### الحركة:

- هي أي تغير في موضع الجسم بالنسبة لنقطة ثابتة.

### سبب الحركة:

- لبدء أو إيقاف الحركة، لا بد من وجود قوة، تدفع أو تسحب الجسم.

مثال:

في لعبة التقاط الكرة:

- عندما ترمي الكرة من يدك تتحرك بقوة الدفع في الهواء.



- تسقط الكرة في يد صديقك بسبب قوة

الجاذبية التي تسحب الكرة لأسفل.

- قوة دفع يد صديقك تسبب في توقف حركة الكرة.

## قوة الجاذبية :

• هي القوة التي تسحب الأجسام إلى أسفل في اتجاه الأرض .

## قوة الحركة :

• بعض أنواع الحركة :

### لا يمكن رؤيتها بسهولة

مثال :

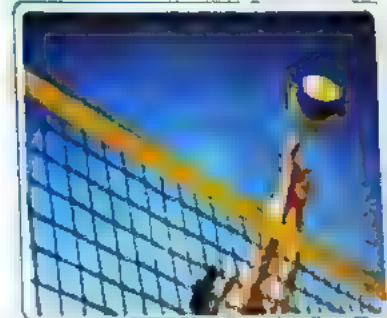
- حركة كوكب الأرض حول الشمس .
- حركة الطعام داخل الجهاز الهضمي .
- حركة الحجاب الحاجز أثناء التنفس .



### يمكن رؤيتها بسهولة

مثال :

- شخص يسير في الشارع .
- ورقة شجر تتأثر مع الرياح .
- كرة خبز في الهواء بعد رميها .



## الاعتماد على وجود الحركة :

- يكون الجسم في حالة حركة إذا تغير موضعه من مكان إلى آخر ، حتى إن كنت لا ترى هذا التغير .
- يتم مقارنة التغير في موضع الجسم بجسم آخر عادة ما يكون ساكناً .

### سؤال : ماذا يلزم لتكون الكرة في حالة حركة ؟

- 1 وجود قوة ما تؤثر في الكرة لبدل حركتها .
- 2 تغير موضع الكرة .

### سؤال : ما القوى التي يمكنها تحريك الكرة ؟

- 2 قوى السحب وقوى الدفع .

## الطاقة

## الطاقة

### اختبر نفسك (1)

## السؤال الأول : أكمل العبارات التالية من بين الإجابات المعطاة :

- 1 محركات الطائرة يكتب من محرك الشاحنة
  - 2 تسجل شاشة Shockwave موجات قلبية عند المريض
  - 3 عندما تزداد القوة المؤثرة على جسم
  - 4 تحريك جسم نحوك يمثل
  - 5 عند إمساك مقبض درج المكتب وتحدث حركته بحسب ذلك متلاً على قوة
  - 6 يدفع اللاعب الكرة فتتحرك
  - 7 عندما تؤثر بقرى متربة على جسم ساكن فيه
  - 8 قوة الجاذبية هي قوة تسحب الأشياء
  - 9 الجسم الذي يتغير موضعه بمرور الزمن هو
  - 10 من أنواع الحركة التي لا يمكن ملاحظتها
- (حركة كرة متدحرجة من علو حركة كوكب حول الشمس)

## السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة

- 1 تتوقف شاشة Shock wave على الحركة ليس بغيره
- 2 تحرك الكرة الساكنة على الأرض بـ أثرت على قوة
- 3 يتحرك الجسم عندما يتأثر بقوة دفع أو سحب
- 4 عند تغير موضع الجسم بالنسبة لنقطة ثابتة فور جسمه يتحرك
- 5 تطفو المراكب الخشبية فوق الماء لعدم وجود جاذبية في الماء
- 6 عندما تكون القوى المؤثرة على جسم ساكن متزنة فإن الجسم يتحرك
- 7 إذا قلت القوى المؤثرة على جسم متحرك فإن سرعته تزيد
- 8 عندما يسقط القلم من يديك فإن القوة المؤثرة هي قوة الجاذبية

### السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. عندما يتحرك الجسم إلى الأمام فإن التغير الحادث يكون في
  - أ. موضع الجسم
  - ب. كتلة الجسم
  - ج. حجم الجسم
  - د. الجاذبية الأرضية
2. تحتاج الأجسام إلى قوة لتحريكها ، وتتمثل هذه القوة في
  - أ. الدفع فقط
  - ب. السحب فقط
  - ج. الدفع والسحب معاً
  - د. الجاذبية الأرضية فقط
3. عندما تقوم بتحريك شيء ما في اتجاهك فإن هذا يمثل
  - أ. قوة دفع
  - ب. طاقة صوتية
  - ج. قوة سحب
  - د. طاقة صوتية
4. كل مما يلي من أمثلة قوة السحب ما عدا
  - أ. ركل الكرة
  - ب. شد الحبل
  - ج. فتح درج المكتب
  - د. جر سيارة لعبة
5. كل مما يلي يمثل قوة دفع ما عدا
  - أ. الضغط على مفتاح الكهرباء
  - ب. ركل الكرة
  - ج. غلق درج المكتب
  - د. شد النصار بعد التقاط السمكة
6. القوة التي تسحب الأجسام إلى أسفل تجاه مركز الأرض هي
  - أ. الجاذبية
  - ب. الدفع
  - ج. السحب
  - د. الرياح
7. تنظر هناد التي تقف ثابتة في مكانها إلى محمود وهو يقود دراجته ويمر بجانبها . أي من التالي صحيح بشأن الجرس على دراجة محمود ؟
  - أ. يتحرك الجرس بالنسبة لكل من هناد ومحمود
  - ب. لا يتحرك الجرس بالنسبة لهناد ومحمود
  - ج. يتحرك الجرس بالنسبة لمحمود ولكنه لا يتحرك بالنسبة لهناد
  - د. لا يتحرك الجرس بالنسبة لمحمود ولكنه يتحرك بالنسبة لهناد



(السؤال 2023)

العلماء

موقع التقوى

AltFwok

### القوة

### نشاط (6) لاحظ كعالم

#### الحركة :

- العالم من حولنا في حركة مستمرة .
- تتحرك بعض الأشياء بسرعة ، بينما يتحرك البعض الآخر ببطء .
- يمكن ملاحظة الحركة عندما :
  - يدفع البائعون عرباتهم في الأسواق .
  - يلعب الأطفال كرة القدم .
  - يذهب التلميذ إلى المدرسة ثم يعود إلى المنزل مرة أخرى .

#### عند الحركة :

الحركة سواء كانت سريعة أو بطيئة تسبب فيها قوة ما ، وهي إما قوة سحب أو قوة دفع ، تؤدي إلى تغير موضع الجسم .

#### القوى المؤثرة على الجسم :

#### عندما تجلس على كرسي : دون حركة

- يبدو لك أنه لا توجد قوى مؤثرة في جسمك
- في الحقيقة تؤثر قوة الجاذبية على جسمك وتسحبك إلى أسفل وتعمل على ثباتك على الكرسي .
- تؤثر على حقيقة قوى متعددة من اتجاهات مختلفة ، وهي
  1. قوة مدنية التي تسحب جاذبية الأرض .
  2. قوة سرعة التي دفع خنثى لأعلى .





**القوى المتزنة والقوى غير المتزنة:**  
في لعبة شد الحبل يمسك فريقان طرفين متقابلين من نفس الحبل، ويسحب اللاعبون الحبل تجاههم بقوة قد تكون:

- متزنة:**
  - عندما يسحب كل فريق الحبل بقوة متساوية.
  - لا يتحرك الحبل.
  - لا يتحرك أي فريق.
- غير متزنة:**
  - عندما يسحب أحد الفريقين الحبل بقوة كبيرة.
  - يتحرك الحبل.
  - يتحرك الفريق الأقل قوة في اتجاه الفريق الأكبر قوة.



**سأقرأ الجمل التالية وارسم دائرة حول أي كلمة تشير إلى أن هناك قوة مؤثرة.**

(أوجد كلمة واحدة في كل جملة)

- دفع هاني الباب لفتحه وخرج إلى الشارع.
- كان يسحب معه حقيبة كتب مدرسية ثقيلة.
- وكل هاني حجراً على الأرض.
- عندما رأى أخاه الصغير أحمد، رفعه لأعلى.
- أحمد لم يعجبه ذلك، ولهذا جذب أذن هاني.
- عندما قابل هاني أصدقاءه، كانوا يقدفون كرة.
- حاول هاني أن يمسك بالكرة ولكنها ارتطمت بانه.

موقع التفوق

ALTFWOK.com

## نشاط (7) حل كعالم

### توقف الأجسام عن الحركة

• عندما تكون كل القوى المؤثرة في الجسم:

إذا كان الجسم:

ساكناً، تبدأ في الحركة.

تتغير سرعته أو يتغير اتجاه حركته.



لا يتحرك الجسم



يظل الكتاب ساكناً عند وضعه على منضدة لأنه يؤثر عليه قوى متزنة هي:

- 1- قوة الجاذبية التي تسحب لأسفل
- 2- قوة دفع المنضدة التي تدفعه لأعلى

**كيف تتوقف الأجسام عن الحركة؟**

- تتوقف الأجسام المتحركة عند وجود قوة مبدولة مساوية لها في مقدار ومضادة لها في اتجاه حركتها.
- أحياناً يكون من السهل ملاحظة مصدر بقوة التي سببت في إيقاف حركة الجسم.

**مثال:**

تتوقف سيارة عن الحركة عند اصطدامها بأحد الجدران؛ فالجدار هنا يمثل القوة التي تعرضت لها السيارة.

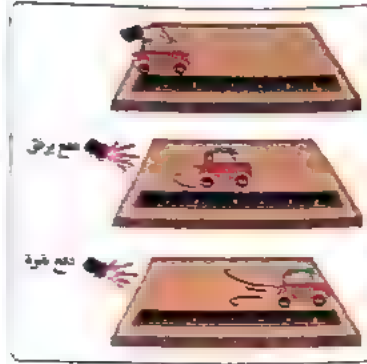


## نشاط (8) ابحث كعالم

### البحث العملي:

#### السيارات المتحركة

#### تجربة تأثير القوة في حركة الأجسام:



#### المواد:

- سيارة لعبة .
- شريط قياس .

#### خطوات التجربة:

- 1 ادفع السيارة بقوة من نقطة محددة .
- 2 سجل المسافة التي قطعها السيارة .
- 3 كرر الخطوات رقم (1) و (2) عدة مرات .
- 4 واحسب متوسط المسافة .
- 5 ادفع السيارة بقوة من نفس النقطة التي بدأت منها في الخطوة الأولى .
- 6 سجل المسافة التي قطعها السيارة .
- 7 كرر الخطوات رقم (4) و (5) عدة مرات . واحسب متوسط المسافة .

#### نتائج التجربة:

النتائج	قوة دفع	مسافة
1	قوة	3 أمتار
2	قوة	4 أمتار
3	قوة	5 أمتار
4	قوة	4 أمتار
5	مرفق	متر واحد
6	مرفق	متر واحد
7	مرفق	متر واحد
8	مرفق	متر واحد
متوسط المسافة عند الدفع بقوة 5		

#### الملاحظة:

تتحرك السيارة لمسافة أطول عند دفعها بقوة .

#### الاستنتاج:

- كلما دفعنا السيارة بقوة أكبر تحركت لمسافة أطول .
- عند التأثير بقوة على الأجسام الكبيرة تتحرك مسافة قصيرة .
- عند التأثير بقوة على الأجسام الصغيرة تتحرك مسافة طويلة .



• أحيانًا لا يمكن ملاحظة مصدر القوة التي ساهمت في إيقاف حركة الجسم .

مثال: عند نفاذ وقود السيارة على طريق مُشَوَّه فإنها تسير ببطء حتى تتوقف نتيجة لقوة الاحتكاك بين:

- عجلات السيارة والأرض .
- الهواء خارج السيارة وسطح السيارة .

#### الاحتكاك:



• مر قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤثر في اتجاه معاكس لاتجاه الجسم المتحرك .

في حالة اصطدام سيارة بجدار، ضع فرضًا يتناول العلاقة بين قوة السيارة وقوة الجدار .  
• قوة السيارة تساوي قوة الجدار في المقدار ولكنها مضادة لها في الاتجاه .

#### س1 أكمل بكلمة مما بين القوسين :

- 1 عندما تؤثر بقوة غير متزنة على جسم ساكن فإنه ..... (يتحرك - لا يتحرك)
- 2 ورقة ألبيات التي تهتز في اتجاه حركة الهواء تقع تحت تأثير قوى ..... (متزنة - غير متزنة)
- 3 تبطئ السيارة سرعتها عند نفاذ الوقود منها نتيجة قوة ..... (الشد - الاحتكاك)
- 4 تعمل قوة الاحتكاك على ..... سرعة الجسم المتحرك . (ارتفاع - انخفاض)

#### س2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة :

- 1 عندما تكون القوى المؤثرة على جسم ساكن متزنة فإن الجسم يتحرك . ( )
- 2 القوى غير المتزنة تسبب حركة الأجسام . ( )
- 3 قوة الاحتكاك تكون دائمًا في نفس اتجاه حركة الجسم . ( )

## اختبر نفسك (2)

### الأسئلة

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

1. تعتبر قوة الجاذبية قوة (دفع - سحب)
2. تسحب قوة الجاذبية الأجسام إلى (أعلى - أسفل)
3. الكتاب الساكن على منضلة يؤثر عليه قوى (متزنة - غير متزنة)
4. تكتسب الشاحنة طاقة أكبر عند التأثير عليها بقوة (أكثر - أقل)
5. أثناء لعبة شد الحبل إذا سحب كل فريق الحبل بقوة متساوية فإن القوى تكون (متزنة - غير متزنة)
6. عندما يدفع شخص سيارة للأمام ، يبدأ جسمه في التحرك بشدة ، وذلك لأن جسمه طاقته المختزنة . (يستهلك - يربط)
7. هي القدرة على بذل شغل . (نقطة - لحظة)
8. قوة تنشأ بين سطحي حسيين متلامسين . (الاحتكاك - تحدية)
9. قوة احتكاك الهواء تؤثر في اتجاه حركة سيارة (عكس - عكس)
10. مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال لقوة محركة عكس (شخص - موضع)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) هام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1. عندما تجلس على كرسي دون حركة فإن حسيك لا يتأثر بأي قوة .
2. عندما ترفع حقيبة من فوق الأرض فإنها تتأثر بقوة واحدة .
3. الكتاب الساكن على منضلة يتأثر بقوى الجاذبية لأعلى ودفع المنضلة لأسفل .
4. تتأثر الحقيبة الموضوعة على المنضلة بقوى غير متزنة . (أدعم نفسك 2023)
5. القوى المتزنة تسبب حركة الأجسام . (مركز هندسة 2023)
6. قوة احتكاك الهواء قوة تؤثر عكس اتجاه حركة السيارة . (سورة 2023)
7. استخدام الفرامل يزيد الاحتكاك ويبطئ سرعة السيارة . (موسم 2023)
8. القوة هي الطاقة وتوجد بينهما علاقة . (سورة 2023)

## نشاط (9) لاحظ كعالم الطاقة ، والشغل ، والقوة

### العلاقة بين القوة والطاقة :



- لكي يبدأ الجسم الحركة أو يتوقف عن الحركة يجب أن تكون هناك قوة سحب أو دفع .
- تطبيق هذه القوة على الجسم يتطلب طاقة .
- مثال : تسييل رجلاً يدفع سيارة على طريق مستو .
- يحتاج إلى قدر كبير من الطاقة المختزنة بجسمه .
- تنقل الطاقة من الرجل إلى السيارة وتؤثر عليها بقوة .
- عندما تحرك السيارة يكون الرجل قد بذل شغلاً .

س : علل : عند دفع سيارة على طريق مستو يبدأ جسمك بسرعة في التمرق بشدة .

ج : لأن الجسم يستهلك طاقته المختزنة لتحريك السيارة .

• تختلف القوة عن الطاقة ، ولكن توجد بينهما علاقة على النحو التالي :

الشغل	القوة	الطاقة
• هو مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال قوة المؤثرة فيه .	• هي المؤثر الذي يغير الطاقة للتمكن من بذل الشغل .	• هي القدرة على بذل شغل .

مزيد من الفهم :



موقع التفوق

ALTFWOK.com



- الشغل هو مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال القوة المؤثرة فيه
- حد أقصى للشغل في تلك الحالة
- قوة الاحتكاك تزيد حركة الجسم

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- عندما نحسن على كرسى ، فإن قوة الساقية
- تتجه لأعلى
- تتجه لأسفل
- تتجه لأعلى
- يتحرك الجسم تحت تأثير قوى
- مترية
- غير مترية
- مغناطيسية
- احتكاك
- عندما يلعب الصاروخ على منصة الإطلاق تكون القوى المؤثرة عليه
- مترية
- غير مترية
- تدفع لأعلى
- غير متساوية
- عندما تؤثر قوى غير مترية على جسم يتحرك
- تكون الجسم
- وزن الجسم
- سرعة الجسم
- تتغير الطاقة مستقلة كبراً ويأتي عز لمساعدتها
- كيف يتحرك ذلك من قوة الصندوق وحركته ؟
- لا يتحرك ذلك من القوة أو الحركة
- تزداد القوة وتقل الحركة
- تزداد كل من القوة والحركة
- تقل القوة وتزداد الحركة
- يمكن أن تتسبب القوة في
- تحريك الجسم
- زيادة حجم الجسم
- جعل الجسم أثقل
- زيادة درجة حرارة الجسم
- القوة التي تعمل على تقليل سرعة الأجسام أو تبطئ منها هي
- الجاذبية
- الرفع
- السحب
- الاحتكاك
- القدرة على بذل شغل هي
- الطاقة
- القوة
- السحب
- الرفع
- القدرة التي تقللها قوة لتحريك جسم ما هي
- الشغل
- الجاذبية
- السرعة
- الحركة

- الطاقة
- القوة
- السحب
- الرفع
- القدرة التي تقللها قوة لتحريك جسم ما هي
- الشغل
- الجاذبية
- السرعة
- الحركة

الخفا

## نشاط (10) سجل أدلة كعالم مفارقة بين الشاحنة والطاران

الآن بعد أن درست هذه القوى المزدوجة ، انظر إلى هذه القوى المزدوجة

كيف يمكنك وصف القوة ؟

هي مؤثر يسبب حركة الأجسام ، أي أنها : القوة

ما الاختلاف بين التسبيك الحالي والتسبيك السابق ؟

القوة قد تغير حالة الجسم من السكون إلى حركة أو من حركة إلى سكون

هل تستطيع الشرح ... ؟

كيف تؤثر القوى في حركة وتوقف الأجسام ؟

فرضيتي :

بدأ الجسم في الحركة عندما تكون من حالة سكون

الدليل (1) :

الباب سيوفر مطلقاً ما لا يدعه شخص ما أو سببه

الدليل (2) :

الكرة المتحركة متروكة على سطح مائل

التفسير الطمي :

تحتاج الأحسام إلى قوى دفع أو سحب لتحريكها

عندما تكون كل القوى متوازنة في جسم متساوي ، فإنه يبقى في حالة سكون

المؤثرة فيه .

القوى المؤثرة في الشاحنة ساكنة سرعة وسكونها تسبب من حركة

تحتاج الشاحنة لتتحرك بسرعة أكبر من سرعة سكونها

تتوقف الشاحنة عن الحركة عندما تصبح القوى متساوية



### المقارنات

قوة الدفع	قوة السحب
• هي القوة التي تحرك الأشياء بعيداً عنا . • أمثلة : ① ركل الكرة . ② غلق درج المكتب .	• هي القوة التي تحرك الأشياء في اتجاهنا . • أمثلة : ① جر سيارة لعبة . ② فتح درج المكتب .

### ملاحظات هامة

- تطوير الطائرة بسرعة أكبر من قدرة الشاحنة على السير لأن محركات الطائرة أقوى بكثير من محرك الشاحنة .
- القوة تسبب حركة الأجسام أو توقفها .
- يمكن للهواء أن يتسبب قوة تحرك الأجسام ، مثل حركة أوراق الشجر نتيجة هبوب الرياح .
- إذا كانت القوى المؤثرة على جسم ساكن :  
● متزنة ( متساوية ) : لا يتحرك الجسم من موضعه .  
● غير متزنة ( غير متساوية ) : يتحرك الجسم في اتجاه القوة الأكبر .
- يكون الجسم في حالة حركة إذا تغير موضعه من مكان إلى آخر . حتى إذا كنت لا ترى هذا التغير .
- تتوقف الأجسام المتحركة عند وجود قوة مبدولة مساوية لها في المقدار ومضادة لها في اتجاه حركتها .
- أحياناً يكون من السهل ملاحظة مصدر القوة التي ساهمت في إيقاف حركة الجسم ، كما في توقف السيارة عن الحركة عند اصطدامها بجدار .
- أحياناً لا يمكن ملاحظة مصدر القوة التي ساهمت في إيقاف حركة الجسم ، كما في توقف السيارة عن الحركة عند نفاد الوقود بسبب قوة الاحتكاك بين عجلات السيارة والأرض وبين الهواء خارج السيارة ومسطح السيارة .

موقع التفوق

ALIFWOK.com

## مراجعة المفهوم 2.1 ( الحركة والتوقف )

### أولاً : أهم المصطلحات

المصطلح العلمي	التعريف
قوة الدفع	هي القوة التي تحرك الأشياء بعيداً عنا .
قوة السحب	القوة التي تحرك الأشياء في اتجاهنا .
الحركة	أي تغير في موضع الجسم بالنسبة لنقطة ثابتة .
الاحتكاك	قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤثر في اتجاه مضاد لاتجاه الجسم المتحرك .
الجاذبية	القوة التي تجلب الأجسام لأسفل في اتجاه الأرض .
الطاقة	القدرة على بذل شغل .
القوة	المؤثر الذي يغير الطاقة للتمكن من بذل الشغل .
الشغل	مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال القوة المؤثرة فيه .

### ثانياً : ملخص الأنشطة

#### شاحنة Shockwave

- تزداد سرعتها عن طريق ثلاثة محركات لطائرة نفاثة .
- تقل سرعتها حتى تتوقف عن طريق ثلاث مظلات (تفس الفكرة المستخدمة في الصاروخ) .

#### القوى المؤثرة على الجسم

عندما تجلس على كرسي دون حركة	قوة الجاذبية (تسحب الجسم إلى أسفل) .
عندما ترفع حقيبة من فوق الأرض	● قوة الجاذبية (تسحب الحقيبة لأسفل) . ● قوة الذراع (ترفع الحقيبة لأعلى) .
الكتاب الساكن على منضدة	● قوة الجاذبية (تسحب لأسفل) . ● قوة دفع المنضدة (تدفعه لأعلى) .

### السؤال الثالث : طبع علامة (✓) أو علامة (X) :

- ( ) عندما يؤثر على جسم ساكن قوى دفع أو سحب من جهة واحدة فإنه يتحرك في اتجاه هذه القوى.
- ( ) القوة غير العشرية تتناسب عكسًا مع موضع الجسم.
- ( ) إذا قُلَّت القوى المؤثرة على جسم متحرك فإن سرعته تزداد.
- ( ) الاحتكاك هو القوة التي تحدث الأشياء في اتجاه لا محالة.
- ( ) قوة الجاذبية هي قوة سحب لأعلى.
- ( ) قوة العازية هي التي تدور من سرعة الجسم.
- ( ) يستخدم خالده الغراميل في السيارة ليزيد من سرعة عجلته.
- ( ) تقل سرعة السيارة نتيجة لوجود قوة السحب التي تنشأ بين (العجلة والطريق).
- ( ) القوة التي تعمل على تقليل سرعة الأجسام قوى مغناطيسية.
- ( ) دفع أي جسم للأمام يقابله قوة احتكاك في نفس الاتجاه.
- ( ) عند جلوس شخص على كرسي لا تؤثر عليه أي قوة.
- ( ) القوة تزدل شغلًا إذا أثرت على جسم ولم تحركه.
- ( ) المادة في القدرة على بدل شغل.

### السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطوعة.

- عند تزويد شاحنة Shockwave بثلاثة من محركات طائرة عتة (السرعة 2022)
  - ① تتحرك من الطيران (ب) تقل سرعتها
  - ② تزداد سرعتها (د) تقل سرعتها ثلثة
- لكي تتوقف شاحنة Shockwave اتجه المصممون إلى الفكرة التي يتم استخدامها في (الصاروخ)
  - ① السفينة (ب) القطار (د) الطائرة
- ما القوة المستخدمة في ركل الكرة ما تقدم؟ (السرعة 2022)
  - ① الدفع (ب) السحب (د) الصوت (د) الضوء
- يمكن تحريك الطفل الجالس على الأرجوحة عن طريق قوة (الاحتكاك)
  - ① الدفع (ب) السحب (د) الجاذبية
- السبب في سقوط الأجسام على الأرض (الاحتكاك)
  - ① الاحتكاك (ب) الجاذبية (د) الدفع (د) المغناطيسية
- الحركات الآتية لا يمكن ملاحظتها ما عدا حركة (الدم داخل الجسم)
  - ① الدم داخل الجسم (ب) الطعام داخل الجهاز الهضمي (د) أمواج البحار (د) الهواء داخل الجهاز التنفسي

## تلك أسئلة المناظر على المفهوم (2.1)

### السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

- (القوة - الحرارة) : تسبب حركة الأجسام لو توقفتها .
- (نوة دفع السرك - قوة الاحتكاك مع الهواء) : تبدأ المشاحة في السرك سبب .
- (الطائرة - اصاروخ) : تتوقف شاحنة Shockwave من الحركة بفرض فكرة عمل .
- (سكون - حركة) : عندما يتغير موضع الجسم مع مرور الزمن يكون في حالة .
- (قوة - سرعة) : عندما تتوقف سيارة من الحركة بسبب اصطدامها بجدار ، فإن الجدار يمثل .
- (الهواء - السمسرا) : يمكن أن تتحرك أوراق الأشجار بسبب قوة دفع .
- (السحب - الدفع) : بعد إفساك مقبض باب وقمعه محرك مثلاً على قوة .
- (ركل الكرة - رفع دلو الماء من البئر) : من الأمتة على قوة الدفع .
- (مترنة - غير مترنة) : يتحرك الجسم الساكن تحت تأثير قوة .
- (تتحرك - تظل ثابتة) : عند التأثير بقوى غير مترنة على كرة ساكنة ، فإنها .
- (الاحتكاك - الجاذبية) : القوة التي تسحب الأشياء إلى أسفل هي قوة .
- (متلاصين - متباعدين) : تنشأ قوة الاحتكاك بين جسمين .
- (السرعة - الاحتكاك) : تساعد على إبطاء الجسم المتحرك .
- (قوة الاحتكاك - القوة المغناطيسية) : القوى التي لا تؤثر على سرعة السيارة هي .

### السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية :

- (المسوية 2023) : استخدام القوة لدفع الجسم بعيداً عنك يعتبر قوة .
- (شرق خطا 2023) : القوة التي تجذب الأجسام لأسفل تجاه مركز الأرض هي .
- (شرق خطا 2023) : ركل صديقك للكرة من أمتة قوى .
- (شرق خطا 2023) : القدرة على بدل شغل هي .
- (السرعة 2023) : تؤثر قوة الاحتكاك في اتجاه حركة الجسم .
- (الأمر / البجرة 2023) : تبطئ السيارة سرعتها عند فساد الوقود نتيجة .
- (السرعة 2023) : يمكنك استخدام لإيقاف الدراجة باستخدام لدميك .
- (السرعة 2023) : إذا أثر رجل على سيارة بقوة ولم يحركها من مكانها فإن الشغل المبذول يساوي .



توجد سيارة لعبة ثابتة في الطريق وتتركها حول لتدحرج على جانبي الطريق تحت تأثير الجاذبية.

- 1- حركة السيارة
- 2- اتجاهها
- 3- سرعة السيارة
- 4- اتجاهها
- 5- سرعة السيارة
- 6- سرعة الكرة
- 7- سرعة الكرة
- 8- سرعة الكرة
- 9- سرعة الكرة
- 10- سرعة الكرة

يطلب تلاميذ الفصل لعبة تحت الحبل في الفناء ويوجد عشرة تلاميذ على جانبي الحبل.

ما الذي يدل عليه عدم حركة أي منهم؟

يستنتج أحد الفريقين طاقة أكبر من الآخر

يستنتج أحد الفريقين صلب طاقة الفريق الآخر

يستنتج الفريقان قوى متساوية ومتضادة في الاتجاه

يستنتج الفريقان قوى غير متساوية ومتضادة في الاتجاه

- 1- في لعبة تحت الحبل يتحرك الحبل في اتجاه الفريق
- 2- الأكثر عددًا
- 3- الأقل عددًا
- 4- الأكثر عددًا
- 5- الأقل عددًا
- 6- الأكثر عددًا
- 7- الأقل عددًا
- 8- الأكثر عددًا
- 9- الأقل عددًا
- 10- الأكثر عددًا

القوة التي تنشأ بين إطارات السيارة والطريق وتعمل على تقليل سرعة السيارة تدريجياً

تسمى قوة

الجاذبية

الاحتكاك

السحب

الاحتكاك

الجاذبية

السؤال الخامس : اكتب المصطلح العلمي :

دفع أو سحب يؤثر على الجسم مما يؤدي إلى تغيير موقعه.

القوة التي تقوم بها لتحريك شيء ما.

القوة التي تقوم بها لتحريك شيء ما بعيداً عنك .

أي تغير في موضع الجسم بالنسبة لنقطة ثابتة .

- 1- القوة التي تسحب الأشياء إلى أسفل في اتجاه الأرض
- 2- القدرة على بذل شغل
- 3- المؤثر الذي يغير أبعاد الجسم
- 4- مقدار الطاقة اللازمة لجسم ما
- 5- قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين

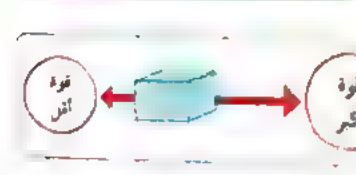
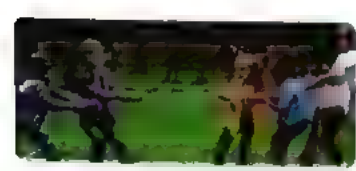
### السؤال السادس : ماذا يحدث عند؟

- 1- انطلاق طائرة وشاحنة معاً في نفس اللحظة
- 2- تزويد شاحنة Shockwave بثلاثة من محركات جديدة
- 3- تركيب ثلاث مظلات في شاحنة Shockwave
- 4- التأثير بقوى متزنة على جسم ساكن
- 5- التأثير بقوى غير متزنة على جسم ساكن

### السؤال السابع : أسئلة متنوعة :

- 1- علل لما يأتي : تسقط الكرة لأسفل إذا تركتها من يديك
- 2- عندما تجلس على الكرسي بدون حركة ، ما اسم بقوة التي تسحب لأسفل ؟
- 3- ما هي القوة التي جعلت شجرة البرتقال تسقط من شجرة ونسقط على الأرض ؟
- 4- ماذا يحدث عندما تؤثر قوتان متساويتان في اتجاه متضاد في اتجاه واحد على جسم ساكن ؟
- 5- ما هي القوة التي تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤثر في اتجاه معكس للحركة ؟

### السؤال الثامن : ادرس الشكلين التاليين ثم أجبه :



- 1- في الشكل الذي أمامك :
- 2- هل القوى بين الطرفين متزنة أم غير متزنة ؟
- 3- في أي اتجاه سيتحرك الحبل ( اليسار أم اليمين ) ؟
- 4- في الشكل المقابل يكون الجسم تحت تأثير :
- 5- (أ) قوى متزنة ، ويتحرك ناحية اليمين
- 6- (ب) قوى متزنة ، ويتحرك ناحية اليسار
- 7- (ج) قوى غير متزنة ، ويتحرك ناحية اليمين
- 8- (د) قوى غير متزنة ، ويتحرك ناحية اليسار

## اختبار (1) على المفهوم (2.1)

1. ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:
  1. الطاقة هي القوة التي تؤثر على الجسم. (الإسكندرية 2023)
  2. استخدام العرائل يزيد الاحتكاك ويقلل سرعة السيارة. (الدمقية 2023)
  3. القوة التي تسحب الأجسام إلى أسفل تجاه مركز الأرض هي الدفع. (الدمقية 2023)
  4. القوة التي تعمل البيضاء تقع على الأرض تسمى الجاذبية. (الدمقية 2023)
2. اكتب المصطلح العلمي: المؤثر الذي يغير الطاقة يمكننا من ذلك الشغل.

## اختبر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطوعة:

1. عندما تحرك شيئاً نحركه، فهذا يمثل قوة
  - أ. سحب
  - ب. جاذبية
  - ج. احتكاك
  - د. دفع
2. عندما تجلس في قارب في رحلة نيلية، فأنت بالنسبة إلى القارب لا تتحرك لأن موضعك بالنسبة إلى القارب لم يتغير
  - أ. موضعك بالنسبة إلى القارب تغير
  - ب. القارب لا يتحرك
  - ج. القارب يتحرك في اتجاه مختلف
  - د. تسحب القوة كل ما يأتي ما عدا
3. تحريك الجسم - إيقاف الجسم
  - أ. تسبب القوة كل ما يأتي ما عدا
  - ب. زيادة سرعة الجسم
  - ج. زيادة حجم الجسم
  - د. القوة المؤثرة على شاحنة كبيرة
4. القوة المؤثرة على شاحنة كبيرة
  - أ. أكبر من
  - ب. أقل من
  - ج. تساوي
  - د. تزيد أو تقل عن

## اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1. الحركة	( ) القدرة على بذل شغل.
2. الطاقة	( ) تغير موضع جسم بالنسبة لنقطة ثابتة.
	( ) القوة التي تسبب حركة الجسم.

## أكمل بكلمة مناسبة مما بين القوسين:

1. يتم تقليل سرعة شاحنة Shockwave باستخدام ثلاثة: (مقالات - محركات طائرة نفثة)
2. يمكن أن تتحرك الأشياء من حولنا تحت تأثير: (قوى الدفع والسحب - طاقة الصوت والضوء)
3. جر عربة التسوق من أمثلة قوى: (الدفع - السحب)
4. عند دفع كرسي نحو اليمين، فإن قوة الاحتكاك تكون جهة: (اليمين - اليسار)
5. الذكر القوى المؤثرة على كتاب ساكن فوق مائدة.

## اختبر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطوعة:

1. السيارة المتوقفة في حاسب الطوق تؤثر عليها قوى
  - أ. جاذبية
  - ب. احتكاك
  - ج. دفع
  - د. سحب
2. القدرة على بذل شغل تسمى
  - أ. القوة
  - ب. الطاقة
  - ج. الجاذبية
  - د. الدفع
3. لزيادة سرعة شاحنة Shockwave تم تزويدها بثلاثة
  - أ. محركات
  - ب. عجلات
  - ج. أحده
  - د. من
4. من الحركات التي يمكن ملاحظتها بسهولة حركة
  - أ. الطعام داخل المريء
  - ب. حركات حركات عمية شبيهة
  - ج. عقارب الساعة
  - د. ترميز حمية

## ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

1. قوى الدفع والسحب تسبب حركة الأجسام. ( )
  2. عند فتح درج المكتب يعتبر ذلك قوة سحب. ( )
  3. عندما يتغير موضع الجسم يقال أنه في حالة حركة. ( )
  4. قوة الاحتكاك تكون في نفس اتجاه الحركة. ( )
- اكتب المصطلح العلمي:
- مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال القوة المؤثرة فيه.

## أكمل ما يأتي:

1. إذا أثرت على الجسم قوى غير متساوية فإن الجسم سوف
  - أ. قوة
  - ب. تتحرك الأجسام باتجاهها
  - ج. تسقط
  - د. لا أجسام لأسفل بسبب قوة
2. إذا أثر رجل على سيارة بقوة ولم يحركها من مكانها، فإن الشغل المبذول عليها يساوي
  - أ. الذكر القوى المؤثرة على حقيبتها عند رفعها من فوق الأرض
  - ب. الذكر القوى المؤثرة على كتاب ساكن فوق مائدة
  - ج. الذكر القوى المؤثرة على كتاب ساكن فوق مائدة
  - د. الذكر القوى المؤثرة على كتاب ساكن فوق مائدة

## اصلاح اختبارات شهر نوفمبر

### الاختبار الأول

1. اكمل بكلمة مما بين القوسين :  
 (الشفقة - العنفة)  
 لا يمر الضوء خلال المادة  
 يمكن الضوء في اتجاه واحد عند سقوطه على  
 (المرآة - حائط مطلي بالدهان)  
 القوة التي تعمل على إبطاء أو تقليل سرعة الدوابية تسمى  
 (قوة الدفع - قوة الاحتكاك)  
 القوة التي تحرك الشيء بعيداً عنى تسمى  
 (قوة الدفع - قوة السحب)  
 عندما يقني مجموعة من الأشخاص مما يمكن التمييز بينهم  
 لذكر الخاصية التي تميز بها بين هذه الأصوات.  
 2. ضع علامة (X) أو علامة (✓) أمام العبارات التالية :  
 يرى الأشياء لأن العين ينبعث منها الضوء .  
 عندما تؤثر قوة متزنة على جسم ساكن فإنه يتحرك .  
 دفع أي جسم للأمام يقابله قوة احتكاك في نفس الاتجاه .  
 تسهل اللغة المكتوبة التواصل بين البشر .  
 رأيت حياء تلعب في الظلام، هذا الحيوان من الممكن أن يكون .  
 3. اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :  
 من مصادر الضوء  
 العين ( ) القمر ( ) النار ( ) المرأة ( )  
 تغير موضع الجسم من مكان إلى مكان هو  
 الحركة ( ) القوة ( ) السرعة ( ) الشغل ( )  
 دفع الإهجم إلى أعلى أو خفضه إلى أسفل نوع من أنواع  
 ؟ الأيون ؟ الشفقات ؟ الأمواج ؟ الموجات  
 لتواصل من طريق حاسة البصر تحتاج  
 إصدار صوت ( ) توفر ضوء ( ) سماع موسيقى ( ) لمس الأشياء ( )  
 تعتبر تعبيرات الوجه إشارة مشفرة . اذكر السبب .

العلم

### الاختبار الثاني

1. اكمل بكلمة مما بين قوسين  
 تعتبر العدسات من  
 تعتبر المرأة مصدر لاندأها  
 الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال القوة المؤثرة فيه تسمى  
 من طرق التواصل لدى الإنسان  
 الخفاش الضئبة هي حيوانات قادرة على إصدار ضوء  
 اذكر نوع هذا التفاعل .  
 2. ضع علامة (X) أو علامة (✓) أمام العبارات التالية :  
 الحيوانات شبيهة لها عيون أكبر من عين الإنسان .  
 الأذن هي جهاز الإحساس المستول عن رؤية الأشياء  
 إشارات المرور الحمراء والخضراء تعتبر من الشفقات  
 الطاقة هي القدرة على بذل شغل .  
 ماذا يحدث إذا أثرت على جسم ساكن قوى غير متزنة ؟  
 3. اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :  
 تنوع عين ( ) قوى في الغلام ( )  
 القط السكك ( ) الخفاش ( ) البطريق ( )  
 أي مما يلي لا يعتبر من مصادر الضوء ؟  
 القمر ( ) الشمس ( ) النار ( ) المصباح الكهربائي ( )  
 عندما يكون الجسم في حالة حركة ، فإنه يغير من  
 ( ) لونه ( ) شكله ( ) حجمه ( ) موضعه  
 تسبب القوة كل ما يأتي ما عدا  
 ( ) تحريك الجسم ( ) إيقاف الجسم ( )  
 ( ) زيادة سرعة الجسم ( ) زيادة حجم الجسم ( )  
 ماذا يحدث عند سقوط الضوء على جسم شفاف ؟

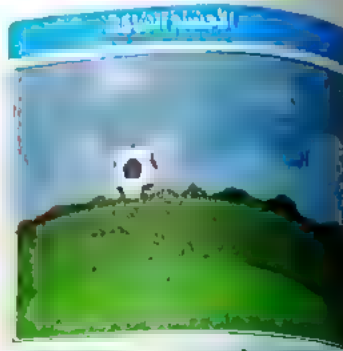


## نشاط (1) هل تستطيع الشرح؟



• تمتلك كل جسم متحركة طاقة حركية

فمثال يمتلك المتزلجون على الزمال بسرعة كبيرة لأسفل المنحدر طاقة حركية.



• لا تمتلك أي طاقة حركية، فتكون طاقة حركتها تساوي صفرًا.

• الكرة التي لا تتحرك أعلى التل:  
• لا تمتلك أي طاقة حركية.  
• بمجرد دحرجتها ناحية أسفل التل، تصبح لديها طاقة حركية.

### الخلاصة

تحتاج الأجسام إلى قوة حتى تتحرك، وهذه القوة تحتاج إلى طاقة حتى تتمكن الأجسام من نقل شغل.

س اصنع علامة صح أمام الأجسام التي تمتلك طاقة حركية.



## 2.2

## الطاقة والحركة

### الأهداف:

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم أستطيع أن:

• أشرح من صور الطاقة في نظام أو جسم ما.

• أشرح التفكير المنطقي لتوزيع الطاقة لجسم ما.

• أستخدم الأداة لتفسير كيفية الاحتفاظ بالطاقة.

### المصطلحات الأساسية:

• طاقة الحركة	• طاقة الوضع	• الطاقة الحرارية
• الطاقة الكيميائية	• طاقة وضع الحاذية	



موقع التفوق

ALTFWOK

## نشاط (2) تسارع كعالم لعبة قطار الملاهي السريع

تخيل أنك فوق سطح شديد الانحدار تتركب قطار الملاهي السريع:

- في أول الأمر يتحرك القطار بصورة هبط
- عندما يتحرك القطار فقل يتحرك القطار بسرعة ثم تقل سرعته تدريجياً
- عند قمة المنحدر يتوقف القطار لفترة وجيزة
- عندما يتحرك القطار لأسفل، تزايد سرعة القطار

### حركة القطار لأسفل

تحول الطاقة المخزنة إلى طاقة حركية تساعد القطار في الهبوط بسرعة فلا يحتاج القطار إلى كهرباء.

### عند قمة المنحدر

حركة القطار خربت قفلاً من الطاقة أثناء تحركها صعوداً أعلى المنحدر

### حركة القطار فقل

الحركة الأولى من القطار هبوطاً وتكون سرعة القطار سريعة تساعد حركة القطار في الهبوط بسرعة فلا يحتاج القطار إلى كهرباء



### لاحظ:

• كلما زادت سرعة الجسم زادت طاقة حركته.

1. ماذا يحدث لطاقة الجسم عندما يتحرك من أعلى إلى أسفل؟
2. تتحول طاقة القطار المخزنة إلى طاقة حركية.
3. ماذا يحدث عندما يتحرك القطار من أسفل إلى أعلى؟
4. تتحول طاقة القطار الحركية إلى طاقة مخزنة.
5. ماذا يحدث عندما يتحرك القطار من أعلى إلى أسفل؟
6. تتحول طاقة القطار المخزنة إلى طاقة حركية.

## نشاط (3) فصح

- كل الأنشطة اليومية
- تستطيع الحصول على
- أهمية الطاقة في حياتنا



تساعد على حسي شعده



تؤثر في الأشياء المختلفة وتساعد على تحريك وتغيير من مكانها.



ضرورية لممارسة لأشعة تحت الحمراء. مثل سحب أو قرعة كعب أو ترسة.



تساعد الكائنات الحية على النمو والحركة.

### التقال الطاقة:

- تنتقل الطاقة من جسم إلى آخر.
- مثال: عندما يسدد اللاعب كرة القدم:



تنتقل طاقة الحركة من الكرة إلى شاك المرمى فتنتقل نتيجة انتقال طاقة الحركة إليها.

تتحرك الكرة في الهواء نتيجة انتقال طاقة الحركة إليها.

تنتقل طاقة الحركة من قدم اللاعب إلى الكرة.

## نشاط (4) لاحظ كعالم مبادئ الطاقة

### الخواص العامة

- يمكن تخزين الطاقة وتحويلها من صورة إلى أخرى  
مثل الكرة - سكة حديد - هي محرك طاقة تحول إلى حركة عند دحرجتها لأعلى
- لا يمكن رؤية معظم صور الطاقة  
مثل الطاقة الصوتية والطاقة الحرارية والطاقة الكهربائية والطاقة الكيميائية
- يمكن رؤية وفياض ما يمكن أن تفعله الأشياء  
يمكن رؤية حركة الكرة عند ركلها بالقدم ، كما يمكن قياس المسافة التي قطعها الكرة

### الاشتغال من وجود الطاقة

يتم الاشتغال من وجود الطاقة عندما تتكشف الحركة أو الحرارة أو الضوء أو الصوت.

### الاشتغال من الطاقة والاشتغال

#### الاشتغال

- هي القوة التي تسبب في حركة الجسم .
- كلما زاد الاشتغال المبلول على الجسم زادت طاقة حركة الجسم .
- هي القوة على كل شيء .
- هي التي تحفز الجسم القوة على كل شيء .

مثال : يحتاج اللاعب وجود طاقة لتحريك ساقه ليقيم يركل الكرة بقوة تسبب في حركة الكرة في اتجاه مختلف



موقع التفويض  
ALTFWORK.COM

## الطاقة

### اختبر نفسك (1)

#### السؤال الأول : اكمل العبارات التالية مع ما بين القوسين

1. تساعد ... على ...
2. تختزن طاقة قطار ... من ...
3. تتحول الطاقة المخزنة في ... قطار الملاهي إلى ...
4. يمتلك قطار الملاهي أكبر قدر من طاقة الحركة عند ...

5. القوة التي تسبب في حركة الجسم هي ...
6. كلما زاد الشغل المبذول على الجسم ...
7. من خواص الطاقة أنها ... (يمكن تحويلها من صورة إلى أخرى)

#### السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة :

1. الكرة التي تتدحرج من أعلى التل إلى أسفلته تكتسب طاقة حركية . ( ... )
2. عند هبوط قطار الملاهي السريع فإن طاقة حركته تزيد . ( ... )
3. ينقذ قطار الملاهي طاقة حركته عند توقفه . ( ... )
4. عندما تزداد سرعة الجسم تزداد طاقة حركته . ( ... )
5. عند ركل الكرة بقدمك تنتج طاقة حركية . ( ... )
6. الطاقة تتحول من صورة إلى أخرى . ( ... )
7. لا توجد علاقة بين الشغل والطاقة . ( ... )

#### السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. يحتاج قطار الملاهي إلى طاقة ...  
أ. مغناطيسية      ب. صوتية      ج. كهربائية      د. صوتية
2. في قطار الملاهي السريع تزداد طاقة الحركة كلما ...  
أ. زادت      ب. قلت      ج. تمنت      د. بقيت
3. سرعة قطار الملاهي على المنحدر ...  
أ. ثابتة      ب. متغيرة      ج. منتظمة      د. متعقدة

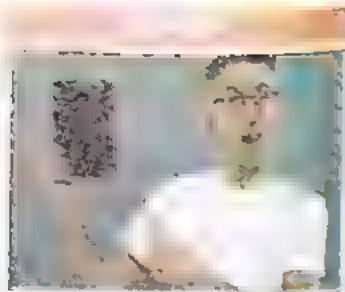


- 4 الصوت صورة من صور الطاقة • السرعة • القوة
- 5 الكتلة • الطاقة • عندما نضيء كشافاً نرى طاقة ضوئية .. أي من الأتي يُعد مثلاً آخر على صور الطاقة؟
- 6 الشغل • الحركة • الاحتكاك • القوة
- 7 جميع ما يلي صحيح من الطاقة ما عدا أنها
  - أ يمكن تخزينها وتحويلها لصورة أخرى
  - ب القدرة على بذل شغل
  - ج لا يمكن رؤية وقياس ما يمكن أن تنمله
  - د تسطر الجسم القوة على بذل الشغل
  - ه العبارة التي تدل على بذل شغل هي
  - ز التفكير بمسألة رياضية
  - ح حمل حقيبة باليد
  - ط رفع الصندوق عن سطح الأرض
  - ي دفع حائط الفرملة
- 8 جرح إبراهيم إصبعه، واحتاج جسده لطاقة من أجل التام الجرح .. من أين سيحصل على الطاقة لالتام الجرح؟
  - أ من الضمادة التي وضعها على الجرح
  - ب من الحرهم المطهر الذي وضعه على الجرح
  - ج من الطعام الذي أكله
  - د من الماء الذي شربه

موقع التقوى  
ALTfwok

## نشاط (5) حلل كعائلم طاقة الحركة وطاقة الوضع

- لو لم تكن هناك طاقة على كوكب الأرض لتوفى كل شيء
- يقسم العلماء الطاقة إلى • من هذا طاقة الحركة وطاقة الوضع
- مصطلح «حركة» يعني أن الجسم في حالة حركة
- مصطلح «وضع» يعني أن الجسم في حالة سكون

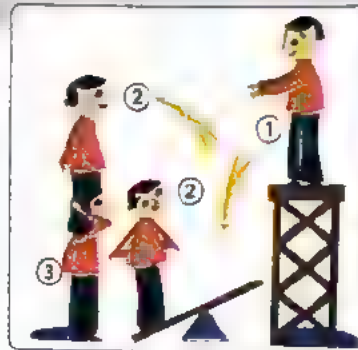


هي الطاقة التي يمتلكها جسم بسبب حركته. التعريف هي الطاقة المخزنة في جسمه  
عند حركة سيارة فإنها تبذل شغلاً يسمى شغل • عند رفع كتاب لأعلى فإنه يحزن بذلحه  
طاقة حركة. طاقة وضع.

س ماذا يحدث عند ترك كتاب يسقط على الأرض؟

ج تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركة.

### طاقة الوضع في الألعاب البهلوانية:



- 1 البهلوان الراقف أعلى البرج لديه طاقة وضع كبيرة.
- 2 عندما يقفز البهلوان إلى أسفل تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركة.
- 3 تنقل طاقة الحركة الناتجة إلى البهلوان الذي يقف أسفل البرج وتدفعه لأعلى.
- 4 تتحول طاقة الحركة التي يتلقاها البهلوان لأعلى تدريجياً إلى طاقة وضع.

## نشاط (6) حلل كعالم صور طاقة الوضع وطاقة الحركة

### طاقة الوضع :

- هي طاقة مخزنة داخل جسم .
- الجسم الذي لديه طاقة وضع يكون في حالة سكون ، ولكن لديه طاقة كامنة ، تمكنه من بذل شغل فيما بعد .
- تتوقف طاقة وضع الجسم على كتلته وارتفاعه عن سطح الأرض .

### صور طاقة الوضع

طاقة وضع مرونية	طاقة وضع كيميائية	طاقة وضع جاذبية
		
مثل : الطاقة المخزنة في سلك الزنبرك المضغوط .	مثل : الطاقة المخزنة في البطاريات .	مثل : الطاقة المخزنة في الكرة المرفوعة في أعلى التل .

**س** ما طاقة الوضع لمخترعة في عربات قطار الملاهي لتسريع عند سحبها لأعلى على السطح المائل ؟  
**ج** طاقة وضع الجاذبية .

**س** من الشكل المقابل : إذا كانت التفاحتان متساويتان  
 في الكتلة فاي التفاحتين أكبر في طاقة الوضع .



### طاقة الحركة :

- هي الطاقة التي تساهم في حركة جسم ما .
- يصعب علينا أحياناً رؤية حركة بعض الأشياء .

### صور طاقة الحركة

طاقة حركة ميكانيكية	طاقة حركة كهربائية
	
مثل : حركة الأمواج الصوتية في الهواء .	مثل : حركة الإلكترونات داخل أسلاك
	
مثل : اهتزاز جزيئات المادة أثناء التسخين .	

**س** ما صورة الطاقة التي تتحول إليها طاقة القطار عندما يدمج على السطح المائل لأسفل ؟  
**ج** طاقة الحركة .

**س** أكمل بكلمة مما بين القوسين :

- 1 عند تسخين الماء في إناء على لهب تهرتز ..... (الجزيئات - الإلكترونات)
- 2 عند مرور الكهرباء تتحرك ..... داخل الأسلاك . (الجزيئات - الإلكترونات)

### أحوال الطاقة

تتحول الطاقة من صورة إلى أخرى بكل سهولة، ومن أمثلة ذلك:

#### الانزلاق الطفل على الأرجوحة:

• عندما يجلس طفل على الأرجوحة

- يكون لديه طاقة وضع.

• عند انزلاق الطفل

- تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركة

#### حركة السيارة على طريق منحدر:

• تمتلك السيارة طاقة وضع

- عندما تكون متوقفة أعلى طريق منحدر.

• تمتلك السيارة طاقة حركة

- عند تحركها من أعلى المنحدر لأسفل.

#### المروحة الكهربائية:

تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية.

#### س إذا سقطت بيضة نيفة من يدك:

1 ما القوة التي سحبها ناحية الأرض؟

- قوة الجاذبية.

- ما نوع الطاقة التي تمتلكها البيضة عند سقوطها؟

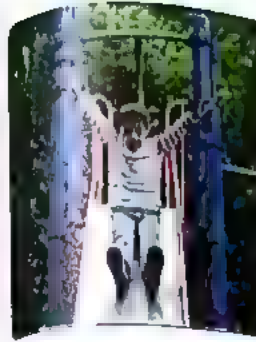
- طاقة حركة.

- من أين حصلت البيضة على الطاقة لتسقط؟

- من يدي، عند حملها لأعلى.

موقع التقوى

ALTFWOK



### نشاط (7) لاحظ كعالم

#### صور الطاقة

توجد الطاقة في كل مكان حولنا ونحيط بها ونستعملها في كل شيء، كما يمكن أن تتغير من مكان إلى آخر.

مثال: عند ركوب الدراجة، تتحول طاقة من جسمك إلى الدراجة.

• لا يمكن استحداث شيء جديد من العدم ولا يمكن أن يضيع شيء من شيء ما.

• جميع صور الطاقة هي طاقة حركة وما طاقة وضع، وتتحول هذه الطاقة بسهولة إلى طاقة حركية، والعكس، كما في الجدول التالي.

الجهاز	الطاقة المستخدمة	الطاقة الناتجة	الشكل التوضيحي
المصباح اليدوي	طاقة وضع كيميائية (مخزنة داخل البطاريات)	طاقة صوتية وطاقة حرارية	
فرن الغاز	طاقة وضع كيميائية (مخزنة في الغاز الطبيعي)	طاقة حرارية	
سيارة لعبة تعمل بالزئبرك	طاقة الوضع (مخزنة في السلك الزئبركي)	طاقة حركة	
السيارة الحقيقية	الطاقة الكيميائية (مخزنة في الوقود)	طاقة ميكانيكية (طاقة حركة) وصوتية وحرارية	

#### لاحظ:

• الطعام الذي تأكله يخزن طاقة كيميائية.

• يقوم الجهاز الهضمي بتحليل الطعام الذي تأكله إلى طاقة يمكن تخزينها في الجسم.



## اختبر نفسك (2)

### نظما

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

- 1 الطاقة الكامنة داخل جسم هي طاقة
- 2 الطاقة المخزنة في سلك الزبرك المضغوط من صور طاقة
- 3 تتوقف طاقة وضع الجسم على
- 4 الطاقة المخزنة في البطاريات هي طاقة وضع
- 5 الأمواج الصوتية المنتشرة في الهواء من صور طاقة
- 6 جزيئات المادة عند تسخينها
- 7 الطعام الذي نتأوله يخزن في الجسم طاقة
- 8 عندما تكون ثمرة التفاح متعلقة بقرع الشجرة تخزن طاقة
- 9 تتكون المادة من .....
- 10 ما نوع الطاقة المخزنة داخل الشكل الذي أمامك ؟



- 11 تحول طاقة الوضع إلى طاقة حركية عندما .....
- 12 يحول فرد الغاز الطاقة ..... المخزنة في الغاز الطبيعي إلى طاقة حرارية للطهي.

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- 1 كلما زاد ارتفاع جسم قلت طاقة الوضع المخزنة لديه .
- 2 الطاقة التي نكتسبها كرة عند سقوطها من أعلى هي طاقة حركية .
- 3 انتقال الأمواج الصوتية في الهواء من صور طاقة الحركة .
- 4 يمكن رؤية حركة الإلكترونات داخل سلك .
- 5 الطاقة الصوتية صورة من صور الطاقة .
- 6 في المروحة تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية .
- 7 المصباح الكهربائي يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية .
- 8 السخان الكهربائي يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية .
- 9 الزبرك في السيارة اللعبة يخزن طاقة حركية تتحرك بها السيارة بعد ذلك .

## أداة لحياة أسهل

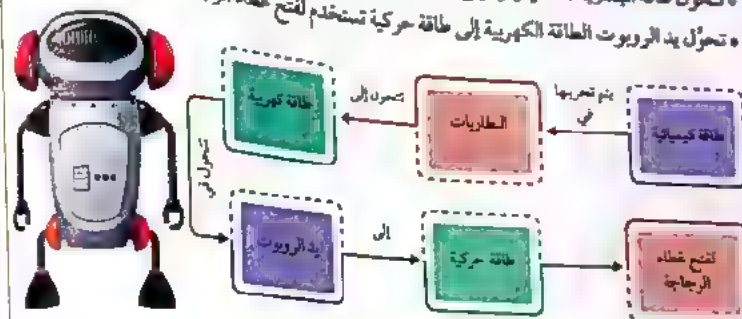
### نشاط (8) قيم كعالم

#### الهدف

روبوت يستمد طاقة من البطاريات عند تشغيله من أجل فتح غطاء الزجاجية الذي يصعب فتحه .

#### تحويلات الطاقة

- تحول طاقة البطاريات الكيميائية إلى طاقة كهربائية .
- تحول يد الروبوت الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية تستخدم لفتح غطاء الزجاجية .



#### لاحظ :

• الطاقة لا تخلق ولا تُستحدث عندما تتحول من الطاقة ، فهي تتحول من صورة إلى أخرى عندما يستخدم الروبوت يديه .

نص : يوص قانون بقاء الطاقة على أن الطاقة لا تخلق ولا تُستحدث من العدم .

اقرأ العبارات التالية ، ثم ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة :

- 1 يمكن أن يتم انتقال الطاقة من جسم إلى آخر .
- 2 عندما تختفي كمية من الطاقة فإن كمية مساوية لها من نفس النوع أو من أي نوع آخر تأخذ مكانها .
- 3 تحول الطاقة من شكل إلى آخر ولكن تبقى في نفس الجسم .
- 4 عند استخدام الطاقة لا يقل مقدارها ، بل تتحول من صورة إلى أخرى .

### نظما

### المسألة الثالثة: شكل الطاقة المتغيرة من بين الخيارات المطروحة

- 1. أن حادتي جسم من طاقة الوضع ما عدا
  - في حادتيها حادتي الوضع
  - في حادتيها حادتي الحركة
  - في حادتيها حادتي الحرارة
  - في حادتيها حادتي الصوت
- 2. أن حادتيها حادتي الحركة
  - في حادتيها حادتي الوضع
  - في حادتيها حادتي الحرارة
  - في حادتيها حادتي الصوت
  - في حادتيها حادتي الحركة
- 3. أن حادتيها حادتي الوضع
  - في حادتيها حادتي الحركة
  - في حادتيها حادتي الحرارة
  - في حادتيها حادتي الصوت
  - في حادتيها حادتي الحركة
- 4. أن حادتيها حادتي الحركة
  - في حادتيها حادتي الوضع
  - في حادتيها حادتي الحرارة
  - في حادتيها حادتي الصوت
  - في حادتيها حادتي الحركة
- 5. أن حادتيها حادتي الوضع
  - في حادتيها حادتي الحركة
  - في حادتيها حادتي الحرارة
  - في حادتيها حادتي الصوت
  - في حادتيها حادتي الحركة
- 6. أن حادتيها حادتي الحركة
  - في حادتيها حادتي الوضع
  - في حادتيها حادتي الحرارة
  - في حادتيها حادتي الصوت
  - في حادتيها حادتي الحركة
- 7. أن حادتيها حادتي الوضع
  - في حادتيها حادتي الحركة
  - في حادتيها حادتي الحرارة
  - في حادتيها حادتي الصوت
  - في حادتيها حادتي الحركة
- 8. أن حادتيها حادتي الحركة
  - في حادتيها حادتي الوضع
  - في حادتيها حادتي الحرارة
  - في حادتيها حادتي الصوت
  - في حادتيها حادتي الحركة
- 9. أن حادتيها حادتي الوضع
  - في حادتيها حادتي الحركة
  - في حادتيها حادتي الحرارة
  - في حادتيها حادتي الصوت
  - في حادتيها حادتي الحركة
- 10. أن حادتيها حادتي الحركة
  - في حادتيها حادتي الوضع
  - في حادتيها حادتي الحرارة
  - في حادتيها حادتي الصوت
  - في حادتيها حادتي الحركة

### المسألة (9) سجل أدائك في هذه المسألة

المسألة الأولى: الطاقة والحركة • الوحدة الأولى: الطاقة

المسألة الأولى: الطاقة والحركة • الوحدة الأولى: الطاقة

### هل نستطيع الشرح

كيف تحصل الأحاسيس المختلفة على الطاقة

المسألة الأولى: الطاقة والحركة • الوحدة الأولى: الطاقة

### القول بدعم الفرضية

المسألة الأولى: الطاقة والحركة • الوحدة الأولى: الطاقة

### التفسير العلمي

المسألة الأولى: الطاقة والحركة • الوحدة الأولى: الطاقة

موقع المتفوق  
ALTFWOK.COM

## مراجعة المفهوم 2.2 ( الطاقة والحركة )

### أولاً : أهم المصطلحات

المصطلح العلمي	التعريف
الطاقة	• هي القدرة على بذل شغل . • هي ما يعطي الجسم القوة على بذل الشغل .
الشغل	هو القوة التي تسبب في حركة الجسم
طاقة الوضع	هي طاقة المخزنة أو الكامنة داخل الجسم .
طاقة الحركة	هي الطاقة التي يمتلكها جسم بسبب حركته .

### ثانياً : ملخص الأنشطة

#### قطار الملاهي السريع

أثناء التوقف	• في أول الأمر يتحرك القطار بصورة بطيئة . • يتحرك بسرعة لأعلى بمساعدة المحركات والطاقة الكهربائية . • تقل سرعته تدريجياً .
أثناء التحرك	• يتوقف القطار لفترة وجيزة . • حرية القطار حركت قسراً من الطاقة أثناء صعوده .
أثناء الهبوط	• تتحول الطاقة المخزنة إلى طاقة حركية تساعد القطار في الهبوط بسرعة . • لا يحتاج القطار إلى كهرباء .

### صور الطاقة

صور طاقة الوضع	صور طاقة الحركة
• جاذبية : مثل طاقة المخزنة في كرة أعلى التل . • كيميائية : مثل الطاقة المخزنة في البطاريات . • صوتية : مثل الطاقة المخزنة في مكثف الراديو . • كهربية : مثل حركة الإلكترونات داخل السلك .	• ميكانيكية : مثل حركة الأمواج الصوتية في الهواء . • صوتية : مثل حركة الأمواج الصوتية في الهواء . • حرارية : مثل اهتزاز جزيئات المادة أثناء التسخين . • كهربية : مثل حركة الإلكترونات داخل السلك .

الطاقة

### أهمية الطاقة

- تؤثر في الأشياء المحيطة بها ، تحركها وتغير من مكانها .
- تساعد على طهي الطعام .
- تساعد الكائنات الحية على النمو والحركة .
- ضرورية لممارسة الأنشطة : مشاهدة ، مثل اللعب أو قراءة الكتب أو ...

### خواص الطاقة

- يمكن تخزين الطاقة وتحويلها من صورة إلى أخرى .
- لا يمكن رؤية معظم صور الطاقة .
- يمكن رؤية وقياس ما يمكن أن تفعله الطاقة .

### تحويلات الطاقة

المصباح اليدوي	الكيميائية إلى صوتية وحرارية
فرن الغاز	الكيميائية إلى حرارية
سيارة لعبة تعمل بالزبرك	الوضع إلى حركة .
السيارة الحقيقية	الكيميائية إلى ميكانيكية وصوتية وحرارية .
المروحة الكهربائية	الكهربائية إلى حركية .

موقع التقوى

AltFwok



## بنت أسئلة النشاط على المفهوم (2.2)

### السؤال الأول : أكمل العبارات التالية معاً بين القوسين :

- تعطي الجسم القوة على بذل الشغل . (الطاقة - الكتلة)
- عند رفع كتاب لأعلى فإنه يخزن طاقة . (وضع - حركة)
- اليهوان الواقف أعلى البرج لديه طاقة كبيرة . (وضع - حركة)
- الطاقة المخزنة في الكرة الموجودة في أعلى التل هي طاقة وضع . (جاذبية - كيميائية)
- حركة الإلكترونات داخل سلك تمثل طاقة حركة . (كهربية - صوتية)
- تزداد طاقة وضع الجسم عندما . (يبتعد عن الأرض - يقترب من الأرض)
- الطاقة التي تكسيها كرة عند سقوطها من أعلى هي طاقة . (وضع - حركة)
- تسمى الطاقة المخزنة في البطاريات طاقة . (كيميائية - كهربية)
- عند ضغط وتبريد فإنه . طاقة وضع . (يفقد - يكتسب)
- يخزن في السيارة اللعبة طاقة الوضع . (العجلات - الزنبرك)
- الكشاف الكهربائي يحول الطاقة . (الكهربية إلى ضوئية - الكيميائية إلى كهربية)
- البطارية الموجودة داخل الكشاف الكهربائي تحول الطاقة . (الكهربية إلى ضوئية - الكيميائية إلى كهربية)

### السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية :

- يمتلك الجسم الساكن طاقة مخزنة وهي طاقة . (أسوان 2023)
- الطاقة المخزنة داخل الأجسام تسمى . (ادفو 2023)
- تعتمد على ارتفاع الجسم وكتلته . (الإسكندرية 2023)
- يحول فرن الغاز الطاقة المخزنة في الغاز الطبيعي إلى طاقة حرارية للطهي . (الشرقية / غرب الزاويين 2023)
- تخزن طاقة داخل حجر البطارية .

طاقة

### السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أو علامة (x) :

- يحتاج قطار الملاهي إلى الكهرباء عندما يهبط لأسفل . (صواب 2013)
- يخزن قطار الملاهي أربع صفة كهربية، تتحول إلى طاقة حركة أثناء هبوطه . (صواب 2013)
- لا يمكن أن تتحول الطاقة من صورة إلى أخرى . (خطأ 2013)
- تزداد طاقة وضع الجسم عند الارتفاع عن سطح الأرض . (صواب 2013)
- الطاقة الموجودة في سرج تسمى طاقة الوضع الكيميائية . (صواب 2013)
- تمتلك البطاريات طاقة كمية تكون في صورة طاقة ميكانيكية مخزنة في المروحة تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية . (خطأ 2013)
- عند ملء زنبرك سيارة لعبة تتحول طاقة الحركة إلى طاقة وضع . (خطأ 2013)

### السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطوعة :

- لا يحتاج قطار الملاهي على المنحدر إلى كهرباء . (الغابرة 2022)
- أثناء الصعود :
  - ① أثناء الهبوط
  - ② أثناء الضغط على الفرامل
  - ③ قبل التوقف مباشرة
- تعتبر الطاقة الكيميائية المخزنة في البطاريات صورة من صور :
  - ① طاقة الوضع
  - ② طاقة الحركة
  - ③ الطاقة الحرارية
  - ④ الطاقة الضوئية
- في الشكل المقابل : عند تحرر الزنبرك المضغوط يحدث تحول في الطاقة من طاقة . (السويس 2023)
- إلى طاقة :
  - ① حركة - وضع
  - ② وضع - حركة
  - ③ حرارية - كيميائية
  - ④ كيميائية - كهربية

- الطاقة المخزنة داخل جسم تسمى طاقة . (المنصورة 2023)
- وضع :
  - ① حركة
  - ② كهربية
  - ③ مغناطيسية
- أي من الأمثلة الآتية يعتبر مثالاً لتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة وضع ؟
  - ① سقوط كرة من أعلى التل
  - ② دفع كرة على الأرض
  - ③ صعود قطار الملاهي إلى أعلى التل
  - ④ هبوط قطار الملاهي أسفل التل
- عندما تهبط السيارة من أعلى تل فإن :
  - ① طاقة الوضع تتحول إلى طاقة حركة
  - ② طاقة الحركة تتحول إلى طاقة وضع
  - ③ السيارة لا تمتلك أي طاقة
  - ④ الطاقة لا يحدث لها أي تحول



1. ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :
1. انتقال الإلكترونات خلال الأسلاك يمثل طاقة حركية .
  2. عندما تصدق بسبك تحول طاقة الحركة إلى طاقة شمسية .
  3. يُخزن قطار الملاهي السريع طاقة وضع، تتحول إلى طاقة حركية عندما يتحرك .
  4. تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة الصوتية في المصباح الكهربائي .
- ما نوع الطاقة الموجودة في جسم ما جاهز ليلذل بشغل ؟

2. اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :
1. عند امتزاج ملف زئبقي يحدث تبادل بين
    - Ⓐ طاقة وضع وطاقة كهربائية
    - Ⓑ طاقة وضع وطاقة حركية
    - Ⓒ طاقة وضع وطاقة حرارية
    - Ⓓ طاقة وضع وطاقة صوتية
  2. الطاقة التي تكتسبها كرة عند سقوطها من أعلى هي طاقة
    - Ⓐ وضع
    - Ⓑ حركية
    - Ⓒ صوتية
    - Ⓓ كيميائية
  3. الطاقة المخزنة بالجسم تسمى طاقة
    - Ⓐ الحركة
    - Ⓑ الوضع
    - Ⓒ الكهربائية
    - Ⓓ الحرارية
  4. المروحة الكهربائية تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة
    - Ⓐ حركية
    - Ⓑ صوتية
    - Ⓒ كيميائية
    - Ⓓ حرارية
- اكتب المصطلح العلمي : الطاقة التي تساهم في الانتقال من مكان إلى آخر .

3. أكمل بكلمة مناسبة مما بين القوسين :
1. لا يحتاج قطار الملاهي إلى كهرباء أثناء ..... المنحدر . (شرق خطا 2023)
  2. (صعود - هبوط)
  3. تتوقف طاقة وضع الجسم على ..... (ارتفاعه عن سطح الأرض - سرعته)
  4. الجسم الذي لديه طاقة وضع فقط يكون في حالة ..... (مفروق 2023)
  5. (سكون - حركة)
  6. (البحر الأحمر 2023)
  7. (حرارية - كيميائية)
  8. احذف الكلمة المختلفة : طاقة صوتية - طاقة صوتية - طاقة كهربائية - طاقة حرارية . (الأزهر 2023)
- الصف الرابع الابتدائي - الفصل الدراسي الأول • 179

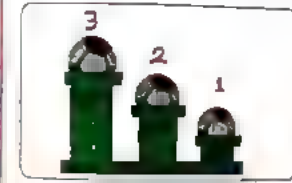
- المصور الثاني : المادة والطاقة • الوحدة الثانية : الحركة
- (أهم الصورة 2023)
1. تمتلك أعلى طاقة وضع عندما تقف على ارتفاع
    - Ⓐ 70 سم
    - Ⓑ 90 سم
    - Ⓒ 110 سم
    - Ⓓ 150 سم
  2. كل مما يلي يمكن أن يخزن طاقة كيميائية ما عدا
    - Ⓐ الرياح
    - Ⓑ البنزين
    - Ⓒ البطارية
    - Ⓓ الغذاء
  3. تخزن الطاقة الكيميائية في
    - Ⓐ الطعام فقط
    - Ⓑ البطارية فقط
    - Ⓒ الطعام والبطارية
    - Ⓓ الطعام والتلفزيون
  4. المصباح اليدوي الذي يعمل بالبطاريات عند تشغيله يتبع طاقة
    - Ⓐ صوتية
    - Ⓑ حرارية فقط
    - Ⓒ صوتية فقط
    - Ⓓ صوتية وحرارية
- (الأزهر / كفر الشيخ 2023)
- (البحيرة 2023)

السؤال الخامس : تخير من العمود ( أ ) ما يناسب العمود ( ب ) :

( أ )	( ب )
طاقة الحركة	( ) الطاقة الناتجة عند تشغيل الراديو كاسيت .
طاقة الوضع	( ) الطاقة المكتسبة أثناء حركة الأجسام .
الطاقة الصوتية	( ) طاقة مخزنة في الجسم .

- السؤال السادس : أسئلة متنوعة :
1. اكتب المصطلح العلمي : الطاقة التي يكتسبها الجسم بسبب حركته . (الغربية 2023)
  2. ما نوع الطاقة الموجودة في جسم ما جاهز ليلذل بشغل ؟ (البحيرة 2023)
  3. ماذا يحدث عند تحرر زئبقي اللعبة من الضغط ؟ (غرب الرقائق 2023)
  4. ما العوامل التي تتوقف عليها طاقة وضع الجسم ؟ (كفر الشيخ 2023)

- السؤال السابع : ادرس الشكلين لتالين ثم أجب :
- في الشكل الذي أمامك :
1. أي الكرات لديها طاقة وضع أكبر ؟
  2. أي الكرات لديها طاقة وضع أقل ؟
- في الشكل المقابل :
1. أي السيارات لديها طاقة وضع أكبر ؟
  2. أي السيارات لديها طاقة وضع أقل ؟



2.3

## الطاقة والتصادم

### الأهداف:

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم أستطيع ان:

- أحلل وأفسر البيانات من ملاحظة واحدة وكيفية استخدامها.
- أفسر بناء على الأدلة وصف عملية تصادم حدثت في عدة.
- أطبق التفكير الرياضي لتطبيق بيانات وتفسيرها.

### المصطلحات الأساسية:

التصادم • الكتلة • السرعة

موقع التفوق

ALTFWOK

## الاختبار (2) على المفهوم (2.2)

### 1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

- 1 يتوقف قطار الملاهي لفترة وجيزة على المنحدر أثناء صعوده. أثناء الهبوط، ☐ أثناء الصعود ☐ أثناء الهبوط ☐ عند القمة ☐ أسفل المنحدر
  - 2 امتزاج جزئيات المادة نتيجة لحركتها عند تسخينها يمثل طاقة ☐ كهرية ☐ حرارية ☐ وضع ☐ كيميائية
  - 3 زبرك السيارة اللعبة يخزن طاقة ☐ حرارية ☐ وضع ☐ كهرية ☐ صوتية
  - 4 الجسم الساكن على سطح الأرض طاقته ☐ كبيرة ☐ قليلة ☐ متوسطة ☐ ليس له طاقة
- (السؤال 2023)  
(الأزهر / اليوم 2023)  
(المنهية / شرق المنصورة 2023)

عرف طاقة الوضع.

### 2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

- 1 يفقد قطار الملاهي السريع طاقة وضعه عند صعوده لأعلى. (الإسكندرية 2023)
- 2 تتحول طاقة الوضع الكيميائية في وقود السيارات إلى طاقة حركية. (السبا 2022)
- 3 كلما زاد ارتفاع الجسم عن سطح الأرض زادت طاقة وضعه. (الإسكندرية 2023)
- 4 يمكن أن تتحول الطاقة من صورة إلى أخرى ولكنها لا تفنى. (الأزهر / فجر الشيخ 2023)
- 5 اكتب المصطلح العلمي: صورة من طاقة الوضع تسبب اندفاع الأجسام نحو سطح الأرض. (الأزهر 2023)

### 3 أكمل ما يأتي:

- 1 إذا زادت سرعة سيارة متحركة فإن طاقة  تزيد.
- 2 طاقة  هي الطاقة التي يمتلكها الجسم بسبب حركته. (الإسكندرية 2023)
- 3 المصباح الكهربائي ينبعث منه طاقة .
- 4 المروحة الكهربائية تدور بتأثير الطاقة .
- 5 اذكر اثنين من صور طاقة الحركة. (السؤال / فجر 2023)

الطاقة



## نشاط (1) هل تستطيع الشرح؟

### كرة الصدم:

- عادة ما تكون كرة فولاذية ثقيلة جدًا تلجج على كبل.
- تساعد على البناء في تحطيم الجدران أو أجزاء من المباني.
- ما الأجسام الأخرى التي لاحظت من قبل أنها تصطدم بعضها أو تتحطم نتيجة للاصطدام؟
- 1 اصطدام الشاحنة بسيارة متحركة على الطريق.
- 2 اصطدام سيارة بسرعة بجذع شجرة.
- 3 اصطدام كرة بالحنطة.
- 4 اصطدام كوب من الزجاج بأرضية من السيراميك.



### ماذا يحدث للأجسام عندما تصطدم؟

- تنقل الطاقة بين الأجسام عندما يصطدم جسم بأخر.
- يمتلك الجسم الأسرع طاقة أكبر من تلك التي يمتلكها الجسم الأبطأ.
- يتسبب الجسم الأكبر طاقة في حدوث أضرار أكبر مقارنة بالجسم الأقل في الطاقة.
- الأجسام الأثقل تسبب ضررًا أكبر من الأجسام الأخف.

نلاحظ

## نشاط (2) تساءل كعالم

### التصادم

### التصادم في لعبة الكريكيت:

- في لعبة الكريكيت
- يسلك اللاعبون



### ما الذي يحدث لطاقة المصرب المتحرك عند ارتطامه بالكرة المتحركة؟

- ينقل المضرب طاقة الحركة إلى الكرة مما يؤدي إلى زيادة سرعته ورتدده في اتجاهه المعكس.
- ينتج عن هذا الاصطدام صوت، ويشعر حينها للاعب باصطدام الكرة بالمضرب.

### تخيل حدوث تصادم نتيجة سقوط كوب من الزجاج على أرضية من السيراميك.

### ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة

- أ تمنص أرضية السيراميك طاقة الكوب فلا نسمع صوتًا.
- ب تنتقل طاقة الحركة من كوب الزجاج إلى السيراميك.
- ج يرتد كوب الزجاج لأعلى إلى نفس موضع سقوطه.
- د يشعر السيراميك باصطدام كوب الزجاج به.
- هـ تزداد طاقة حركة كوب الزجاج كلما اقترب من الأرض أثناء سقوطه.

موقع الموقع  
ALTfWok.com

### نشاط (3) لاحظ كعالم : مشاهدة تصادم الأجسام

هذا يحدث لجسم السائق والركاب عندما تتوقف السيارة فجأة عن الحركة

• يصيرك جسم السائق والركاب إلى الأمام لأن الأجسام المتحركة تستمر في الحركة إلى أن يوقفها شيء ما.

ما هي وسائل السلامة التي تلاحظ على سائقي السيارات والركاب أثناء تصادم السيارات ؟

- 1 حزام الأمان .
- 2 الوسادة الهوائية .

#### 1 حزام الأمان :



• حزام الأمان في السيارة له دور كبير في حماية آلاف الأرواح عند توقف السيارة عن الحركة فجأة ، لأنه يثبت الجسم في مكانه ويمنعه من التحرك إلى الأمام .

#### 2 الوسادة الهوائية :



• **الوصف:** الوسادة الهوائية عبارة عن كيس مصنوع من مادة النايلون الخفيف وتنفخ في عجلة القيادة ، أو المقعد ، أو لوحة التابلوه ، أو الباب .

• **فكرة العمل:** عند حدوث التصادم تنتفخ الوسادة تلقائياً بسرعة فائقة بواسطة مستشعرات السيارة فتحتل بالغاز وتصبح طبقة العزل وتتحول شكل الوسادة للسقوط عليها أثناء التصادم .

- **الأهمية:** 1 تخفف سرعة حركة الشخص إلى الأمام . 2 امتصاص طاقة تأثير السيارة .
- **بعد التصادم:** تنكمش الوسادة الهوائية بنفس سرعة الانتفاخ عن طريق ثقب أو فتحات تسمح لها بالانكماش ليتمكن الشخص من النزول من السيارة .

#### اصطدام القطارات بالسيارات :

- القطارات أكبر حجماً من السيارات ويمكنها السفر بسرعة عالية .
- القطارات تتعرض للعديد من حوادث الاصطدام بالسيارات ، وكلما زادت قوة التصادم زادت المخاطر .
- لا يمكن للوسائل الهوائية في السيارات حماية الأشخاص عند الاصطدام بالقطارات .
- هيكل السيارة لا يكفي لحماية الأشخاص أثناء التصادم العنيف .

### نشاط (4) لاحظ كعالم

#### مبادئ السرعة

#### السرعة :

تعتبر السرعة كمية فيزيائية

تعريف السرعة :

• هي المسافة المقطوعة في وحدة الزمن

المسافة التي تتوقف عنديا السرعة :

• السرعة تقيس المسافة التي قطعها جسم ما أثناء حركته خلال وحدة الزمن .  
• تتوقف سرعة الجسم على

المسافة . 2 الزمن

• لا تتوقف السرعة على الاتجاه الذي يتحرك فيه الجسم حيث تكون سرعة جسم ما هي نفسها إذا تحركت مسافة 5 أمتار إلى الأمام أو إلى الخلف في نفس الزمن .  
مثال : إذا تحركت مسافة 5 أمتار إلى الأمام أو إلى الخلف في نفس الزمن ، فإن سرعة جسم ما هي نفسها .

#### قانون حساب السرعة



لحساب سرعة جسم ما ، نقسم المسافة التي قطعها على الزمن الذي استغرقه لقطع هذه المسافة .

#### وحدات قياس السرعة :

تُقاس السرعة بوحدة قياس المسافة على وحدة قياس الزمن ، أي تُقاس بوحدة .

كل ما يتحرك يتحرك بسرعة أو ببطء

عندما تقاس سرعة جسم ما بـ 50 كم/ساعة ، فهذا يعني أن الجسم يتحرك بسرعة 50 كم في كل ساعة .

#### مثال: إذا كان جسم يتحرك بسرعة 50 كم/ساعة ، فماذا يعني ذلك ؟

عندما تقاس المسافة بالمتري والزمن بالثانية

#### أمثلة محلولة :

1 قطع أحد المتسابقين بدارجته مسافة 300 متر خلال 60 ثانية ، احسب السرعة التي يتحرك بها المتسابق

$$2 \text{ السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{300}{60} = 5 \text{ م/ث}$$

1. تسجلت سيارة مسافة 600 كم في 3 ساعات، احسب السرعة التي تسلكها في الساعة.

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{600}{3} = 200 \text{ كم/س.}$$

المقارنة بين سرعة الجسم:

• لتعلم ما سرعة جسم مقارنة جسم آخر استخدم طرفاً...

المسافة بين الجسمين (الزمن)



معرفة أي جسم يتحرك مسافة محددة في زمن أقل

- الجسم الذي يتحرك زماً أقل، تكون سرعته أكبر.
- الجسم الذي يتحرك زماً أكثر، تكون سرعته أقل.

مثال: إذا تساءلت سيارتان لمسافة 1000 متر، فإن السيارة التي تقطع هذه المسافة في زمن أقل تكون سرعتها أكبر.

المسافة بين الجسمين (الزمن)



معرفة أي جسم يتحرك مسافة محددة في زمن أقل

- الجسم الذي يقطع مسافة أكبر، تكون سرعته أكبر.
- الجسم الذي يقطع مسافة أقل، تكون سرعته أقل.

مثال: إذا تساءلت سيارتان لمسافة 1000 متر، فإن السيارة التي تقطع هذه المسافة في زمن أقل تكون سرعتها أكبر.

نشاط

1. اشرح لماذا يتحرك الجسم من الأمام.
2. اشرح لماذا يتحرك الجسم من الخلف.
3. اشرح لماذا يتحرك الجسم من الجانب.
4. اشرح لماذا يتحرك الجسم من الأعلى.
5. اشرح لماذا يتحرك الجسم من الأسفل.

الطاقة

## النشاط (5) الحركة

الهدف:

- فهم الحركة.
- فهم السرعة.
- فهم التسارع.

المواد:

- قلم الرصاص.
- مسطرة.
- ورقة.

الخطوات:

1. قسّم المسافة التي يقطعها الجسم إلى أجزاء متساوية.
2. اخرج شاحنتك إلى الشارع، وسمّح لها أن تتحرك بحرية.
3. احسب الزمن الذي يستغرقه الشاحنة لقطع كل جزء من أجزاء المسافة.
4. اكتب النتائج في الجدول التالي.
5. الآن، كرر النشاط مع تغيير درجات الميل، ووضح كيف يتغير الزمن.
6. قسّم المسافة التي قطعها الكوب بعد كل مرة تخصصه في الشاحنة.

نتائج التجربة:

عدد الكوب	الزمن	السرعة
1	3 ثواني	1
2	ثلاثين	2
3	ثانية واحدة	3

الملاحظة:

• بزيادة عدد الكوب تزداد سرعة الشاحنة وتزداد المسافة التي يتحركها الكوب.

الاستنتاج:

- كلما زادت زاوية ميل المسطح، زادت سرعة الشاحنة.
- تزداد السرعة وطاقة الحركة مع زيادة زاوية ميل المسطح.
- السرعة وطاقة الحركة ترتبطان علاقة طردية، يمكن استخدام سرعة الحركة كقياس للسرعة، والعكس صحيح.



## المادة

### اختبر نفسك (1)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

- 1 يصنع مضرب الكريكت من ..... تتقل بينها.
- 2 عندما تصادم الأشياء، فإن ..... تتقل بينها.
- 3 عندما تتوقف السيارة فجأة، فإن الركاب يتحركون.....
- 4 الوسادة الهوائية تساعد في ..... سرعة حركة الشخص للأمام.
- 5 يساعد حزام الأمان على منع جسمك من التحرك إلى .....
- 6 تقاس المسافة بوحدة .....
- 7 السرعة التي يقطعها جسم متحرك = ..... (المسافة × الزمن - المسافة + الزمن)
- 8 إذا قطعت نوريلو أجها 10 كم في ساعتين، فإنها تتحرك بسرعة مقدارها ..... (10 كم / ساعة - 5 كم / ساعة)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- 1 إذا ضربت الكرة بالمضرب يحدث تصادم وانتقال للطاقة. (الإنجليزية 2023)
- 2 تصمم وسائل الأمان في السيارة لزيادة حدوث التصادم. (شرق المنصورة 2023)
- 3 من وسائل الأمان في السيارة الوسادة الهوائية. (شرق طنطا 2023)
- 4 يساعد حزام الأمان على تأمين الركاب عند الحوادث. (القاهرة 2023)
- 5 بعد تصادم السيارة، تنكمش الوسادة الهوائية بنفس سرعة انفتاحها. (الأزهر / الجيزة 2023)
- 6 السرعة = الزمن + المسافة. (الغربية 2023)
- 7 السرعة هي كمية فيزيائية. (الأزهر 2022)
- 8 وحدة قياس السرعة كيلوجرام لكل ساعة.

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 تصنع كرة علم المباني من .....  
 أ البلاستيك      ب الخشب      ج النيلون      د الفولاذ

عند ضرب كرة بالمضرب تنتقل طاقة الكرة.

من المضرب إلى الكرة تغير من اتجاه حركته.

- 1 كهرلية      ب وشمع      ج حركية      د صوتية
- 2 عندما تتوقف سيارة متحركة فجأة فإن جسم الركاب .....  
 أ لا يتحرك      ب يتحرك للأمام      ج يتحرك للخلف      د يتحرك للأمام
- 3 تصنع الوسادة الهوائية من مادة .....  
 أ الكرتون      ب النيلون      ج القماش      د المعدن
- 4 الوسادة الهوائية تساعد في .....  
 أ خفض سرعة حركة الشخص للأمام      ب زيادة سرعة حركة الشخص للأمام  
 ج خفض سرعة حركة الشخص للخلف      د زيادة سرعة حركة الشخص للخلف
- 5 كيف يمكن حساب السرعة؟  
 أ المسافة مقسومة على وحدة الزمن المستغرق لقطع هذه المسافة  
 ب الزمن مقسومًا على وحدة المسافة المقطوعة  
 ج الكتلة مقسومة على وحدة المسافة المقطوعة  
 د الحجم مقسومًا على وحدة الكتلة
- 6 ما الصيغة اللازمة لحساب السرعة؟  
 أ المسافة + الزمن      ب الزمن + المسافة  
 ج الكتلة + الزمن      د الزمن + الكتلة
- 7 العبارة التي تصف العلاقة بين السرعة والزمن .....  
 أ كلما زادت سرعة الجسم قلت المسافة التي يقطعها في زمن معين  
 ب كلما زادت سرعة الجسم قل الزمن المستغرق لقطع مسافة معينة  
 ج تساوى سرعة الجسم مع الزمن المستغرق لقطع مسافة معينة  
 د تزداد سرعة الجسم عند زيادة الزمن المستغرق لقطع المسافة
- 8 ما العبارة التي تقدم معلومات كافية تساعد على تحديد سرعة الجسم؟  
 أ طفل يقطع 100 متر في الشارع في جو حار  
 ب سفينة تقطع 5 كيلو مترات في بحر مياه باردة  
 ج طائرة ورقية تملقت في الهواء ساعتين على ارتفاع 100 متر  
 د طالب يقطع مسافة 100 متر من منزله إلى مدرسته مستغرقًا 50 ثانية

## الطاقة والتصادم

### نشاط (6) حلل كعالم

#### التصادم

- عند ارتطام جسمين أو تصادم، يمكن أن يمر عن ذلك بمصطلح «التصادم».
- التصادم يصاحبه حدوث تحولات للطاقة.

مثال:



- إذا كنت تركض في الطريق بدون النظر أمامك واصططعت بلوحة إشارة، فمن الممكن أن:
- توقف عن الحركة إلى الأمام.
- ترتد للخلف وتصاب دوى.
- تترجح الالة قبلاً وتهتز.

• قد تضطر إلى التوقف عن الحركة عندما تصطدم بلافة:

- 1 ماذا يحدث لطاقة حركتك؟
- 2 ما تحولات الطاقة التي حدثت؟
- 3 كيف سيختلف الوضع إذا كنت تمشي فحسب؟
- 4 ما المحتمل حدوثه إذا كنت تركض بسرعة أكبر؟

نفس: ماذا يحدث عند اصطدام راكب راجلة يسير على محدو الرصيف بعربة خيز؟  
2 تنقل طاقة الحركة من الدراجة إلى العربة والخيز، فتقع العربة ويتغير الخيز.

نفس: اقرأ الجواقف استاليه وحد ما إذا كانت سرعة الجسم ستزيد أو ستقل بالنظر إلى القوة المؤثرة فيه، وكتب «تزيد» أو «تقل» في الجهة اليمنى.

- 1 قارب شراعي تدفعه رياح من خلفه.
- 2 كرة تتحرك باتجاه حائط.
- 3 ركل كرة قدم.
- 4 رجل يشد طوق الكلب بينما يحاول الكلب الهرب.
- 5 لاعب يرمي كرة القاعدة.

نشاط

موقع النورق  
Altfwok.com

### النشاط (7) حلل كعالم

#### تأثير السرعة في التصادم

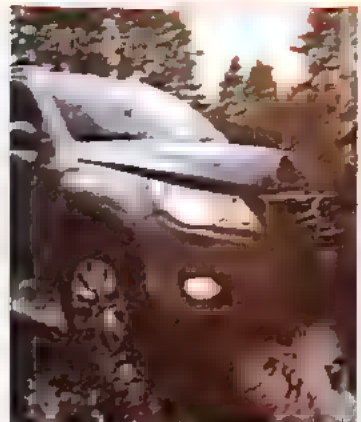
- عندما يصطدم جسمان، يمكن أن يمر عن ذلك بمصطلح «التصادم».
- التصادم يصاحبه حدوث تحولات للطاقة.



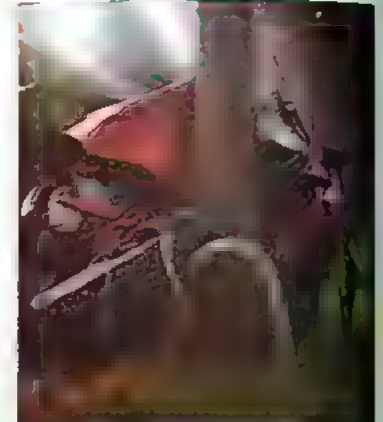
لمثلة:

- عند تصادم كرة من ترويح رصية من رصية سميكة صلبة.
- عند تصادم المهرقة بقصعة من حديد عند ارتطام سبيج صلب.
- عند تصادم قصعتين من حديد رصية سبيج صلبة.

#### الاجتماع



#### الاجتماع



- تمتلك طاقة أقل.
- عند حدوث التصادم تكون قوتها أقل.
- هذه القوة تسبب ضرراً أقل مقارنة بالأجسام سريعة.
- تمتلك طاقة زائدة.
- عند حدوث التصادم تكون قوتها أكبر.
- هذه القوة تسبب ضرراً أكبر فقد تلحق الضرر بمعدن السيارة، للدرجة أنه لا يمكن إصلاحه.

### خطورة القيادة السريعة:

- إذا زادت سرعة سيارة فوق طاقة محركها، يتسبب في هذه الطاقة بذل مقدار كبير من القوة في حالة التصادم، وهذا أحد أسباب خطورة القيادة السريعة.
- تعتمد قوة التصادم بين جسمين عند وقوع الحادث على سرعة كل منهما.

أمثلة:

#### عند التصادم بين سيارتين في الاتجاهين متعاكسين



يؤدي إلى إحداث أضرار خطيرة

#### عند التصادم بين سيارتين في نفس الاتجاه



يؤدي إلى إحداث أضرار أقل

الطاقة

## الضبط (8) أبحث كعالم

الباحث العملي

السرعة والتصادم

التنبؤ

- 1) كلما زاد مقدار القوة، زادت طاقة الحركة التي يكتسبها الجسم (علاقة طردية).
- 2) كلما زادت سرعة الجسم، زادت طاقة حركته (علاقة طردية).

تجربة لاستنتاج العلاقة بين سرعة الأجسام وطاقة حركتها

المواد:

- صلصال أو عجينة.
- ورق مقوى.
- شريط لاصق.

خطوات التجربة:

- 1) اصنع كرة من الصلصال وقم بتسوية جوانبها بيديك، وارسم صورة تُعبر عن كرة الصلصال.
- 2) استخدم الورق المقوى لعمل قاعدة الاختبار وتأكد أن القاعدة فوق سطح صلب، وأمسك كرة الصلصال أعلى القاعدة بمسافة متر، وافتح يدك ببطء لتسقط الكرة على القاعدة واحرص على عدم رميها.
- 3) في المكان المخصص في الجدول ارسم صورة لكرة الصلصال بعد سقوطها.
- 4) قم بتسوية كرة الصلصال وكُرّر التجربة بزيادة قوة إسقاط الكرة من طريق رميها على القاعدة من مسافة متر.
- 5) ارسم صورة لكرة الصلصال بعد رميها.
- 6) كُرّر التجربة مرة أخرى راوم الكرة بقوة أكبر على القاعدة. ارسم صورة لكرة الصلصال بعد رميها بقوة كبيرة.

الملاحظات:



مقدار القوة	شكل الكرة
إسقاط	• يتغير شكلها قليلاً وتصبح غير مستوية.
رمي عادي	• يتغير شكلها بصورة أكبر وتصبح غير مستوية.
رمي بقوة	• يتغير شكلها بصورة كبيرة جداً وتصبح غير مستوية تماماً.

الاستنتاج:

كلما زادت سرعة الجسم المتحرك، زاد مقدار طاقة حركته في التصادم.



## نشاط (9) حلل كعالم تأثير كتلة الأجسام في التصادم

### العلاقة بين كتلة الجسم وطاقته الحركية



- عند زيادة كتلة الجسم تزداد طاقته الحركية (علاقة طردية)
- المركبات لها كتل مختلفة ، حيث تكون كتلة الشاحنة أكبر بكثير من كتلة السيارة ، لذلك تحتاج الشاحنة إلى محرك أكبر من محرك السيارة.

• توجد علاقة بين طاقة حركة الجسم وكل من سرعته وكتلته كما يلي :

الحالة	مثال
• كلما تحركت المركبة أسرع ، تحولت طاقة الوقود التي يستهلكها المحرك إلى طاقة حركية أكبر (علاقة طردية) .	• طاقة حركة شاحنة سرعتها 60 كم/س أكبر من طاقة حركتها عندما تتحرك بسرعة 30 كم/س
• كلما كانت المركبة كبيرة الكتلة ، زاد استهلاكها للوقود ويزداد اكتسابها لطاقة الحركة (علاقة طردية) .	• طاقة حركة شاحنة محملة بالبضائع أكبر من طاقة حركتها بعد تفريغ البضائع ، عند تحركها بنفس السرعة .
• الشاحنة التي تتحرك بسرعة مساوية لسرعة السيارة تمتلك طاقة حركية أكبر .	• طاقة حركة شاحنة سرعتها 40 كم/س أكبر من طاقة حركة سيارة صغيرة سرعتها 40 كم/س .
• إذا تضاعفت كتلة الجسم تضاعفت طاقته الحركية عند سرعة معينة .	• الشاحنة التي تزن طناً تمتلك نصف مقدار طاقة الحركة التي تمتلكها شاحنة تزن طنين ، إذا كانتا تسيران بنفس السرعة .



أقل كتلة  
أقل طاقة حركية  
أقل محركاً  
أقل استهلاكاً للوقود

أكبر كتلة  
أكبر طاقة حركية  
أكبر محركاً  
أكبر استهلاكاً للوقود

لماذا

### التأثير الفعلي على التصادم :

تسبب المركبات لكس في الكتلة (مثل الشاحنة) في أضرار مدمرة مقارنة بالمركبات الأقل في الكتلة (مثل سيارة صغيرة) إذا كانتا تتحركان بنفس السرعة

عند اصطدام أحد المارة بدراجة تسرعها 50 كم/س



فهو في الأعباء يسبحو

عند اصطدام سيارة مارة براكب



قد تسبب في جرحه ، عسر حياته

س1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات بمصطلة

1 أي مما يأتي يُعد مثالاً للطاقة الحركية ؟

- 1 سيارة متوقفة
- 2 صخرة عند قمة منحدر
- 3 طفل يقود دراجته
- 4 طفل يقف أمام دراجته

2 كلما زادت سرعة الجسم

- 1 قلت
- 2 زادت
- 3 تساوت
- 4 اتعدت

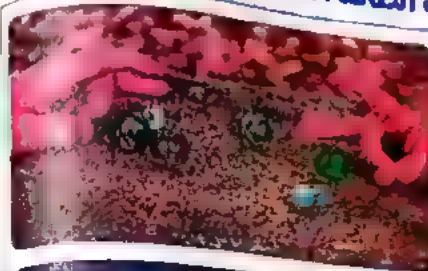
س2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ :

- 1 تستغل الطاقة بين سيارتين أثناء تصادمهما . ( )
- 2 لا يمكن استخدام سرعة الجسم لقياس طاقة حركته . ( )
- 3 لا تتأثر سرعة الأجسام بمقدار كتلتها . ( )

موقع التفويت

ALTFWOK.com

## نشاط (10) حلل كعالم تحولات الطاقة أثناء التصادم



عند اللعب بكرات البلي الصغيرة تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة صوتية كما يلي:

- تنتقل طاقة الحركة من فراعك إلى الكرة.
- تنتقل الطاقة من كرة إلى أخرى وهنا نسمع صوت المعلقة (طاقة صوتية).

### عند تصادم الكرات تحتفظ الطاقة وتتساوى كلاً من:

- 1 مجموع الطاقات قبل التصادم مع مجموعها بعد التصادم.
  - 2 لأن الطاقة لا تفنى.
  - 3 عند الكرات التي تتحرك على كلا الجانبين.
- لأن معظم مقدار الطاقة في البندول ينتقل إلى الكرات الأخرى.



### تتحول الطاقة في بندول ليون:

تتحول طاقة حركة الكرات في البندول إلى صور أخرى من الطاقة حيث تفقد الكرات:

بعض طاقة حركتها



كل طاقة حركتها

تفقد الكرات طاقة حركتها وتوقف بعد الكثير من التصادمات



س إذا اصطدمت السيارة بلدنة التوقف، لا تنتقل كل الطاقة إلى اللدنة. إلى أين تذهب الطاقة أيضاً؟

ج تنتقل طاقة الحركة من السيارة إلى اللدنة حيث يتحول جزء من الطاقة إلى طاقة صوتية أو طاقة حرارية، والبعض الآخر يُفقد في الهواء.

نشاط

## اختبر نفسك (2)

نشاط

السؤال الأول: أكمل العبارات التالية مما بين القوسين:

- 1 عند اصطدام شخص بحري ثلاثة على الطريق ينتقل جزء من شخص إلى شخص آخر.
- 2 تعتمد طاقة حركة الجسم على الشاحنة التي تزن هنا لديك.
- 3 مقدار الطاقة الحركية في تصادم شاحنة بوزن 1000 كجم تتحرك بسرعة 10 كم / س.
- 4 طاقة حركتها عند تحريك سرعة 20 كم / س.
- 5 طاقة حركة القطار تتحرك عندما يتحرك بوزن 1000 كجم.
- 6 عند نقص كتلة الجسم بلربع تقل طاقة حركته.
- 7 عند اصطدام أحد المارة بدراجة سرعتها 50 كم / س.
- 8 عند اندفاع سيارتين في اتجاهين متعاكسين تحدث أضرار خطيرة - قليلة.
- 9 في بندول نيوتن مجموع الطاقات قبل التصادم مجموع الطاقات بعد التصادم.
- 10 أكبر من - أقل من.
- 11 أصغر من - أكبر من.
- 12 سرعة 2023.
- 13 قد ينجم عن تعرض حياته للخطر.
- 14 سرعة 2023.
- 15 خطيرة - قليلة.
- 16 أكبر من - يساوي.

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة:

- 1 عندما يصطدم جسم بآخر ينتقل إليه بعضاً من طاقته. (صحيحة)
- 2 عند تصادم دراجة مع عربة خبز تنتقل طاقة الحركة إلى العربة فضع ويسمى الخبز. (خاطئة)
- 3 عند التصادم يمتص هيكل السيارة جزءاً من طاقة حركة السيارة الأخرى. (صحيحة)
- 4 كلما كانت المركبة كبيرة الكتلة زاد استهلاكها للوقود وزاد اكتسابها طاقة الحركة. (صحيحة)
- 5 يجب على السائق أن يقود بأقصى سرعة ما يمكن ليتجنب الحوادث. (خاطئة)

## مراجعة المفهوم 2.3 ( الطاقة والتصادم )

### أولاً : أهم المصطلحات

المصطلح العلمي	التعريف
كرة الهدم	كرة ثقيلة من الحديد تتدلى من سلك كبير وتستخدم لهدم أجسام من مسار
لتصادم	عملية يحدث خلالها اصطدام بين جسمين أو أكثر ويصحح عن الطاقة
حزام الأمان	من معدات السلامة وتستخدم لمنع اندفاع ركاب سيارة الأمام إذا تفتت فجأة
الوسادة الهوائية	إحدى معدات سلامة وتستخدم لتوفير حماية للسائق عند تصدع فجأة أثناء التصادم.
السرعة	المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن .

### ثانياً : ملخص الأنشطة

#### ما المادة المصنوع منها...؟

كرة الهدم	الفولاذ (الحديد)
متضرب الكريكت	الحشب
الوسادة الهوائية	النيلون

#### ما أهمية ... ؟

حزام الأمان	حماية الركاب من الاندفاع للأمام عند التوقف المفاجئ للسيارة .
الوسادة الهوائية	• خفض سرعة حركة الشخص إلى الأمام . • امتصاص طاقة تأثير السيارة .

#### ما العوامل التي يتوقف عليها ... ؟

طاقة الوضع	① كتلة الجسم (علاقة طردية) . ② ارتفاع الجسم عن سطح الأرض (علاقة طردية) .
طاقة الحركة	① كتلة الجسم (علاقة طردية) . ② سرعة الجسم (علاقة طردية) .
السرعة	① المسافة (علاقة طردية) . ② الزمن (علاقة عكسية) .

(اليوم 2023)

( )

(سراج 2023)

- الطاقة لا يمكن تحويلها من صورة إلى صورة أخرى .
- في بتدول نيوتن تفقد الكرات بعض الطاقة بتحركها في الهواء .
- في بتدول نيوتن لا يحدث أي تغيرات للطاقة .

### السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- لحظة التصادم جسمين ببعضهما تسمى بـ :  
 أ التصادم      ب التصادم      ج التصادم      د الحركة
- عند اصطدام طفل يجري بطلاقة فإن طاقة حركة الطفل :  
 أ تظل ثابتة      ب تقل      ج تزداد      د تفتى
- طاقة حركة شاحنة سرعتها 100 كم / من أكبر من طاقة حركتها عندما تتحرك بسرعة :  
 أ 100      ب 120      ج 200      د 40

(الأزهر / القاهرة 2023)

- عند زيادة كتلة الجسم فإن طاقته الحركية :  
 أ تزداد      ب تقل      ج لا تتغير      د تنحطم
- عند تصادم سيارتين سرعتين ، فإن الأضرار تكون أكبر من تصادم سيارتين بطيئتين ، فما السبب ؟  
 أ السيارتان السريعتان لا تمتلكان طاقة وضع  
 ب السيارتان البطيئتان لا تمتلكان طاقة وضع  
 ج السيارتان السريعتان تمتلكان طاقة حركة أكبر من السيارتين البطيئتين  
 د السيارتان السريعتان تمتلكان طاقة حركة أقل من السيارتين البطيئتين
- تعتمد طاقة وضع الجسم وطاقة حركته على :  
 أ كتلة الجسم      ب سرعة الجسم  
 ج ارتفاع الجسم عن سطح الأرض      د وزن الجسم
- سرعة الشاحنة ..... سرعة السيارة عندما تقطعان نفس المسافة في نفس الزمن .  
 أ أكبر من      ب أقل من      ج ضعف      د تساوي



## ما وحدة قياس ...؟

المسافة	• الكيلومتر (كم) • المتر (م)
الزمن	• الساعة (س) • الثانية (ث)
السرعة	• كيلومتر لكل ساعة (كم/ساعة أو كم/س) • متر لكل ثانية (م/ث)

## أهم القوانين



## بندول نيوتن

عند تصادم الكرات تخزن طاقة ويتساوى كل من مجموع الطاقات قبل التصادم مع مجموعها بعد التصادم. عدد الكرات التي تتحرك على كلا الجانبين.

## ملاحظات هامة

- كلما زادت سرعة الجسم تزداد طاقته الحركية ويزداد مقدار الطاقة التي ينقلها.
- الأجسام السريعة تكون قوتها كبيرة عند حدوث التصادم بسبب ما تمتلكه من طاقة زائدة.
- الأجسام البطيئة تكون قوتها صغيرة عند حدوث التصادم لأنها تمتلك طاقة صغيرة.
- عند اندفاع سيارتين بسرعتين مختلفتين في اتجاهين متعاكسين يؤدي إلى إحداث أضرار خطيرة.
- عند اندفاع سيارتين بسرعتين مختلفتين في نفس الاتجاه يؤدي إلى إحداث أضرار أقل.
- إذا اصطدم أحد المارة بدراجة تبلغ سرعتها 50 كيلومترًا في الساعة في الأغلب سينجو.
- إذا اصطدمت سيارة تبلغ سرعتها 50 كيلومترًا في الساعة بأحد المارة قد تسبب في خطورة على حياته.

موقع التفوتج

ALTFWOK.com

نظفنا

## أسئلة النشاط على المفهوم 2.3

### السؤال الأول: أكمل العبارات التالية مما بين القوسين:

- كرة الهدم عبارة عن كرة فولاذية
- عندما تصطدم كرة التنس بالضرب
- عند اصطدام قطعة من الحجر بزجاج نافذة يتحول جزء من طاقة الحركة إلى طاقة
- عند توقف السيارة فجأة لا يتدفع جسم السائق إلى الأمام بسبب
- عند التصادم تنتفخ الوسادة الهوائية تلقائيًا بسرعة فائقة بواسطة
- عند حدوث تصادم تنتفخ الوسادة الهوائية بسرعة فائقة فتتولى به
- تحتاج السيارة إلى محرك
- الجسم الذي يقطع مسافة أكبر في نفس الفترة الزمنية تكون سرعته
- طاقة حركة شاحنة سرعتها 50 كم/س
- 50 كم/س
- عند زيادة زاوية ميل السطح
- كلما زادت سرعة الجسم
- إذا قطعت عدة أجسام مسافات متساوية في أزمنة
- مختلفة.
- السرعة كمية
- في بندول نيوتن يكون عدد الكرات التي تتحرك على كلا الجانبين

### السؤال الثاني: أكمل ما يأتي:

- تجربة جدًا تأرجح على كبل تستخدم لهدم المعايير القديمة.
- كرة الهدم هي كرة
- عند اصطدام كرة فولاذية بجدران مبنى تنقل طاقة
- التصادم يصاحبه حدوث تحولات لـ

2023

(الدفع / قوة الدفع) 2023

(الطاقة / المصروف) 2023

(الإسكندرية) 2023

(الإسكندرية) 2023

(الإسكندرية) 2023

### السؤال الثالث: ضع علامة (✓) أو علامة (X):

- 1. يمتلك الجسم الأسرع طاقة أقل من تلك التي يمتلكها الجسم الأبطأ (X) (القاهرة) 2023
- 2. الأجسام الأخف تسبب ضرراً أقل من الأجسام الأثقل. (✓) (الأزهر / الجيزة) 2023
- 3. عند تصادم جسمين يحدث تبادل للطاقة بينهما. (✓) (شرق طحا) 2023
- 4. حزام الأمان هو إحدى وسائل الأمان في السيارات. (✓) (سوان) 2023
- 5. تعمل الوسادة الهوائية على امتصاص طاقة تأثير السيارة. (✓)
- 6. تعمل الوسادة الهوائية على منع حركة الشخص إلى الأمام. (✓)
- 7. تحترق الوسادة الهوائية على فتحات تسمح لها بالانكماش. (✓)
- 8. السرعة هي المسافة التي يقطعها الجسم خلال ثانية واحدة. (✓) (الجيزة) 2023
- 9. سيارة قطعت مسافة مقدارها 10 أمتار في زمن قدره 2 ثانية، فإن سرعة السيارة هي 5 م/ث. (✓)
- 10. تعتبر السرعة كمية كيميائية. (✓)
- 11. كلما زادت سرعة الجسم، زادت طاقة حركته. (✓)
- 12. كلما زادت سرعة الجسم، قل مقدار الطاقة التي ينقلها. (✓)
- 13. كلما زادت سرعة السيارة، قلت كمية الوقود المستخدم. (✓) (القاهرة) 2023
- 14. كلما كانت المركبة كبيرة الكتلة، زاد استهلاكها للوقود وقلت طاقة حركتها. (✓)

### السؤال الرابع: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطوعة:

- 1. عندما ينفجر السباح في حمام السباحة، يتحول بعض من طاقة حركته إلى طاقة وضع (✓) صوتية (✓) صوتية (✓) كهربية (✓) كهربية
- 2. عند اصطدام كرة التمس بالهروب فإنها (✓) تصدر صوتاً (✓) تصدر حرارة (✓) تصدر ضوءاً (✓) تصدر أي طاقة
- 3. عندما تتوقف السيارة فجأة يتحرك جسم السائق إلى (✓) اليمين (✓) اليسار (✓) الخلف (✓) الأمام
- 4. حزام الأمان والوسادة الهوائية لهما أهمية في (✓) صناعة الفرامل (✓) الوقاية من شر الحوادث (✓) عدم نكس الآلات (✓) تقليل الاحتكاك
- 5. ناتج قسمة المسافة المقطوعة على الزمن يساوي (✓) الطاقة (✓) القوة (✓) الكتلة (✓) السرعة (✓) السرعة 2023
- 6. تقاس المسافة بوحدة (✓) كم / ث (✓) ثانية (✓) كم (✓) كجم (✓) كجم 2023
- 7. جسم يقطع مسافة 200 متر في 20 ثانية تكون سرعته (✓) 1000 م/ث (✓) 10 م/ث (✓) 10 كم/ث (✓) 2 م/ث (✓) 2 م/ث 2023
- 8. تقطع سفينة مسافة 60 كيلومتراً في البحر خلال ساعتين، فإن سرعة السفينة = (✓) 60 كم/س (✓) 2 كم/س (✓) 30 كم/س (✓) 40 كم/س (✓) 40 كم/س
- 9. عندما تقل سرعة جسم، فإن الزمن الذي يستغرقه لقطع مسافة معينة (✓) يصبح صفراً (✓) يقل ثابتاً (✓) يزداد (✓) يقل (✓) يقل
- 10. توقفت السيارة عند الإشارة الحمراء ولذلك تكون سرعتها (✓) كبيرة جداً (✓) كبيرة (✓) صغيرة (✓) متوسطة (✓) متوسطة
- 11. محرك الشاحنة أكبر من محرك السيارة لأن (✓) الشاحنة أكبر (✓) الشاحنة أكبر (✓) الشاحنة أكبر (✓) الشاحنة أكبر (✓) الشاحنة أكبر
- 12. كلما زادت كتلة الجسم (✓) سرعة (✓) مسافة (✓) طاقة (✓) كتلة (✓) كتلة 2023
- 13. قللت قوة التصادم (✓) زادت قوة التصادم (✓) زادت قوة التصادم (✓) زادت قوة التصادم (✓) زادت قوة التصادم
- 14. لا تؤثر الكتلة في قوة التصادم (✓) زادت قوة التصادم (✓) زادت قوة التصادم (✓) زادت قوة التصادم (✓) زادت قوة التصادم

## السؤال السادس : لخير من العمود ( أ ) ما يناسب العمود ( ب )

(أولاً) (الفترة 2023)

(أ)	(ب)
كتلة الجسم	( ) تأثير على حركة الجسم
ارتفاع الجسم	( ) التأثير على كل من جهتي تحركه
سطح الأرض	( ) عندما يوجد الجسم على سطح الأرض
سرعة الجسم المتحرك	( ) عندما تزيد سرعة حركة جسم متحرك
طاقة الوضع تساوي صفر	( ) عندما تزيد سرعة حركة جسم متحرك

(ثانياً) (شمال 2023)

(أ)	(ب)
م / ث	( ) وحدة لقياس المسافات العظيمة
الكيلومتر	( ) وحدة لقياس السرعة
القوى المترنة	( ) مصدر الطاقة داخل السيارة
	( ) تؤدي لعدم حركة الجسم الساكن

## السؤال السابع : أسئلة متنوعة :

- اذكر بعضاً من معدات السلامة في السيارة. (الأصغر 2023)
- اذكر أهمية حزام الأمان في السيارة. (الصفحة شرق المصورة 2023)
- ماذا يحدث عند زيادة كتلة الجسم الذي يتحرك لأسفل على منحدر بالنسبة لطاقة حركته ؟
- ما العوامل التي يتوقف عليها تحديد سرعة الجسم المتحرك ؟
- احسب سرعة قطار يقطع مسافة 600 كيلومتر في زمن قدره 6 ساعات . (أسوان 2023)
- إذا تحركت سيارتان في نفس التوقيت لمدة 20 ثانية قطعت السيارة (A) مسافة 100 متر بينما قطعت السيارة (B) مسافة 300 متر ، فأَي السيارتين تتحرك بسرعة أكبر ؟

موقع التفويت  
ALIFWOK.COM

## 1. يجب استخدام حزام الأمان لـ

- مع التحرك للمحلف أثناء التوقف المفاجئ
- مع التحرك للأمام أثناء التوقف المفاجئ
- مع حدوث ضرر للسيارة أثناء حركة السيارة المفاجئة
- مع التحرك للمحلف أثناء حركة السيارة المفاجئة
- عند تصادم سيارتين تتحركان في اتجاهين متعاكسين فإن
- السيارة الأكثر سرعة تكون قوتها أكبر وتحدث ضرراً أعلى
- السيارة الأقل سرعة تكون قوتها أقل وتحدث ضرراً أقل
- السيارة الأقل سرعة تكون قوتها أكبر وتحدث ضرراً أعلى
- السيارة الأقل سرعة تكون قوتها أكبر وتحدث ضرراً أقل
- تتعب حريم وأمل بالسيارات اللعبة وعندما تصادمت سيارتان
- لا تم تتضرر اللامتحان بالتصادم
- تتقلبت طاقة الحركة من السيارة الأسرع إلى السيارة الأبطأ
- حدث تبادل للطاقة أدى إلى تغير اتجاه السيارتين
- استمرت كلتا السيارتين في الحركة في نفس الاتجاه

مساحة - مسير

مساحة السيارتين

مساحة السيارتين

## السؤال الخاص : اكتب المصطلح العلمي :

- عملية يحدث خلالها اصطدام بين جسمين أو أكثر ويصاحبها نقل للطاقة. (الصفحة 2023)
- إحدى معدات السلامة وتستخدم لمنع اندفاع ركاب السيارة للأمام إذا توقفت فجأة. (الصفحة 2023)
- إحدى معدات السلامة وتستخدم لتوفير حماية للسائق عندما تنتفخ فجأة أثناء التصادم. (أسوان 2023)
- الطاقة الناتجة من العزف على الجيتار. (الوادي الجديد 2023)
- جهاز يستخدم في تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة صوتية. (البحر 2023)
- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكن تتغير صور الطاقة فقط. (الأصغر 2023)
- المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن. (شرق المصورة 2023)



## الاختبار (2.3) على المفهوم (2.3)

- 1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :  
 • الأجسام ذات السرعة العالية أقل عرضة للضرر من الأجسام ذات السرعة الأبطأ .  
 (الإسكندرية 2023)  
 (الجزيرة 2023)  
 (القاهرة 2023)  
 (الأحرار / كفر الشيخ 2023)  
 • يزداد استهلاك الوقود في المركبات كبيرة الكتلة .  
 • تزداد سرعة الجسم كلما زادت المسافة المقطوعة خلال زمن معين .  
 • كلما تضاعفت كتلة الجسم تضاعفت طاقته الحركية .  
 • احسب سرعة سيارة تقطع مسافة 200 كيلومتر في ساعتين .

## 2 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- (الإسكندرية 2023)
- 1 كلما زادت كتلة الجسم .....  
 • زادت قوة التصادم  
 • قلت قوة التصادم  
 • لا تؤثر الكتلة في قوة التصادم  
 • قلت طاقة الحركة
  - 2 من طرق الحماية داخل السيارة  
 • الفرمامل  
 • القوة  
 • الوسادة الهوائية  
 • الحركة
  - 3 الحصان أسرع من الإنسان لأنه يقطع مسافة ..... في نفس الزمن .  
 • أكبر  
 • أقل  
 • ضعف  
 • مساوية
  - 4 عملية تتضمن انتقال الطاقة عندما يرتطم جسمان ببعضهما .....  
 • الشغل  
 • القوة  
 • الحركة  
 • التصادم

## اكتب المصطلح العلمي :

- 1 كرة ثقيلة من الحديد تتدلى من سلك كبير وتستخدم لهدم أجزاء من المنازل .  
 (الشرقية 2023)

## 3 اكمل بكلمة مناسبة مما بين القوسين :

- 1 الشاحنة كبيرة الحجم تحتاج إلى محرك ..... الحجم .  
 (كبير - صغير)
- 2 عدد الكرات التي تتحرك على جانبي بندول نيوتن .....  
 (متساوي - مختلف)
- 3 تنكمش الوسادة الهوائية بنفس سرعة الانتفاخ عن طريق .....  
 (مفروح 2023)
- 4 حزام الأمان - ثوب بها)  
 • عند اصطدام الكرة بالمضرب تتحرك في ..... حركتها .  
 (نفس اتجاه - عكس اتجاه)
- 5 ماذا يحدث لجسمك عند التوقف فجأة أثناء ركوبك السيارة ؟  
 (الإسكندرية 2023)

## الاختبار (2) على المفهوم (2.3)

### 1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 يعمل ... على منع اصطدام سائق السيارة بالزجاج الأمامي عند الضغط على الفرامل بقوة .  
 • الفرع  
 • الفرع  
 • الفرع  
 • الفرع
- 2 عند زيادة سرعة جسمه فإن طاقة حركته  
 • تزداد  
 • تقل  
 • لا تتأثر  
 • تساوي صفرًا
- 3 كرة هدم الجاني عادة ما تكون كرة فولاذية وزنها .....  
 • صغيرة جدًا  
 • صغيرة  
 • متوسطة  
 • كبيرة جدًا
- 4 بعد حدوث التصادم ..... الوسادة الهوائية ليتمكن الشخص من النزول من السيارة .  
 • تنكمش  
 • تنتفخ  
 • تنكمش  
 • ترتد
- 5 ماذا يحدث عند تصادم سيارتين تتحركان في اتجاهين متضادين ؟

## 2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- 1 القيادة بسرعة كبيرة يمكن أن تسبب في تصادمات شديدة .  
 ( )
- 2 تفقد الكرات المتحركة في بندول نيوتن طاقة حركتها في النهاية وتوقف عن الحركة .  
 ( )
- 3 تنتقل السرعة عند حدوث اصطدام بين الكرة والمضرب .  
 (الأحرار / سوهاج 2023)
- 4 تعتبر السرعة كمية كيميائية تشير إلى سرعة تحرك جسم ما .  
 ( )
- 5 يستغرق ماهر ساعة ليقطع مسافة 40 كيلومترًا، فكم تكون سرعته ؟

## 3 اكمل بكلمة مناسبة مما بين القوسين :

- 1 عندما يتعد وقود السيارة بالكامل أثناء حركتها، فإن ..... تصبح صفرًا .  
 (السرعة 2023)
- 2 الطاقة الحركية لا تتأثر بـ .....  
 (الكتلة - اللون)
- 3 عند توقف السيارة المتحركة فجأة عن الحركة يتحرك جسم السائق .....  
 (إلى الأمام - إلى الخلف)
- 4 تصنع الوسادة الهوائية من مادة .....  
 (الفولاذ الثقيل - النايلون الخفيف)
- 5 علل استخدام حزام الأمان في السيارات .

## اختبار على الوحدة الثانية

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- 1 المادة هي القوة التي تسبب سحب الأجسام لأسفل نحو الأرض . (الأمر / سوحج 2023)
- 2 لا يتحرك الجسم الساكن إذا كانت القوة المؤثرة عليه قوى متزنة . (أسون 2023)
- 3 في لعبة البولينج تصطدم الكرة بالزجاجات فتسبب اهتزازها أو سقوطها .
- 4 إذا ركبت حافلة وتوقفت فجأة على الطريق فإن جسمك يوقد للخلف .
- 5 عند تحرير الزنبرك المضغوط يحدث تحول في الطاقة . (وضج)

(نبرين 2023)

2 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 لقياس ..... جسم نحتاج معرفة المسافة المقطوعة والزمن الذي يستغرقه الجسم  
 أ) وزن ب) كتلة ج) سرعة د) طاقة
- 2 عند قذف كرة في الهواء فإنها تسقط على الأرض تحت تأثير .....  
 أ) الاحتكاك ب) العرت ج) الضوء د) الجاذبية
- 3 تسبب قوة الاحتكاك ..... سرعة الأجسام المتحركة .  
 أ) تقليل ب) زيادة ج) ثبات د) جميع ما سبق
- 4 تعتبر الطاقة ..... المخترنة في البطاريات صورة من صور طاقة الوضع . (درو 2023)
- 5 أ) المغناطيسية ب) الكهربائية ج) الكيميائية د) الحرارية
- 6 ماذا يحدث إذا زادت سرعة الجسم المتحرك ؟  
 (الطاعة 2023)

3 أكمل ما يأتي :

- 1 تعتمد طاقة ..... على ارتفاع الجسم وكتلته . (غرب طنطا 2022)
- 2 القطار المتحرك لديه طاقة .....  
 (الغربة / شرق طنطا 2023)
- 3 عند وقوع حادثه تنفخ ..... لإنقاذ سرعة تحرك السائق للأمام لحمايته .
- 4 ..... (السوية / بنوف 2023)
- 5 ..... (الغروب 2023)
- 6 ما هي معدات السلامة والأمان أثناء التصادم ؟  
 (الغربة 2023)

الطاقة

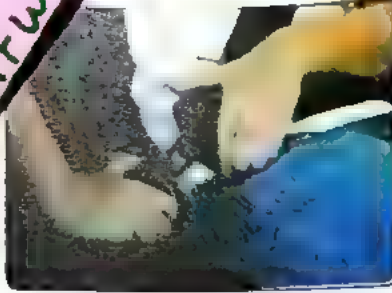
## مشروع الوحدة الثانية

### سلامة المركبة

#### السلامة للمشروع :

• يصمم صانعو السيارات ..... بحيث بما يوفر أقصى قدر من السلامة ، ويكن  
 • كيف يتعلم معرفة ..... من السيارات في مختلف حالات التصادم ؟  
 • هل يمكن تصميم سيارات آمنة في كل حالات التصادم ؟

• تتضمن خصائص السلامة العامة للسيارات  
 • حزام الأمان ، وأكياس الهواء ، ومساند الرأس .  
 • يبحث صانعو السيارات دائماً عن وسائل  
 • جديدة للحفاظ على سلامة الركاب والسائق .  
 • ويمكن الاستعانة بالتكنولوجيا الحديثة ،  
 • ويدرس صانعو السيارات آثار تصادم السيارات  
 • لتصميم هذه التكنولوجيات .



#### أهمية الوسائل الهوائية :

• عندما تسافر بالسيارة وتتوقف فجأة ، تظل  
 • القوة الأمامية لحركة السيارة تؤثر في الركاب .  
 • قد تكون شاهدت من قبل مقطع فيديو يعرض  
 • تصادم سيارة يركبها أحد تماثيل عرض الأزياء  
 • ويبدو كما لو أنه يطير إلى الأمام .



• بالرغم من أن أحزمة الأمان تستخدم لثبيت الراكب في مكانه فلا يصطدم بعجلة القيادة أو بلوحة  
 • التابلوه أو بالزجاج الأمامي ، فإنها في بعض الأحيان لا تكون وحدها كافية لحماية .

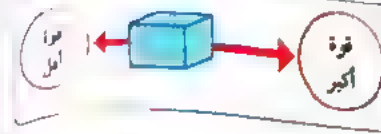
#### أهمية عمل الوسائل الهوائية :

• أضيفت الوسائل الهوائية إلى العديد من السيارات داخل الجزء الأمامي من المركبة وعلى جوانب  
 • الأبواب ، وذلك لحماية الركاب أثناء حوادث التصادم أو التوقف المفاجئ .  
 • تطوى هذه الوسائل داخل هيكل السيارة وتعمل عند حدوث تغير مفاجئ في الاتجاه أو الحركة  
 • أو كتيجة لوقوع تصادم ، وصممت لتقوم بسند الركاب حتى لا يصطدموا بأجسام السيارة الصلبة  
 • أو يطيروا إلى الأمام خارج المركبة .

## قيم تعلمك على الوحدة الثانية (كتاب المقرر)

### اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

في الشكل المقابل يكون الجسم تحت تأثير



أ. قوى متزنة ويتحرك ناحية اليمين

ب. قوى متزنة ويتحرك ناحية اليسار

ج. قوى غير متزنة ويتحرك ناحية اليمين

د. قوى غير متزنة ويتحرك ناحية اليسار

القوة التي تعمل على تقليل سرعة الأجسام أو تعطى منه هي

أ. الدفع.

ب. الاحتكاك.

ج. السحب.

د. الجاذبية.

في الشكل المقابل: اللاعب الذي يمتلك طاقة وضع أكبر هو



أ. اللاعب رقم (1)

ب. اللاعب رقم (2)

ج. اللاعب رقم (3)

د. اللاعب رقم (4)

الطاقة التي تكتسبها الكرة عند سقوطها من أعلى هي طاقة ..

أ. وضع

ب. حركية

ج. كيميائية

د. كهربائية

كلما زادت زاوية ميل المسطح فإن سرعة الجسم المتدحرج

أ. تقل

ب. تزداد

ج. لا تتأثر

د. تساوى صفراً

عند حدوث تصادم فإن مجموع الطاقات قبل التصادم ..... مجموع الطاقات بعد التصادم.

أ. يساوي

ب. أقل من

ج. أكثر من

د. لا يساوي

عندما تتوقف السيارة المنحركة فجأة فإن جسم الراكب يتحرك في اتجاه ..

أ. اليمين

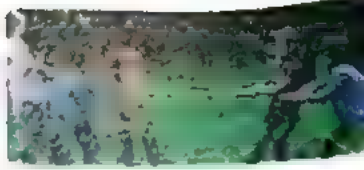
ب. اليسار

ج. الأمام

د. الخلف

### أجب عن الأسئلة التالية:

في الشكل الذي أمامك



(أ) هل القوى بين الجسمين متزنة أم غير متزنة؟

(ب) في أي اتجاه تكون حركة الأطفال

(اليمين أم اليسار)؟

إذا تحركت سيارتان في نفس لتوقيت لحظة (2) نية ضغط

قطعت السيارة (ب) (أ) ١٧١ متر

أي السيارتين سرعتها أكبر؟

في الشكل المقابل

عند تحرر الزنبرك المصفوط يحدث تحول

في الطاقة من طاقة .. إلى طاقة ..



### اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
الجاذبية	( ) الطاقة المخزنة داخل الجسم .
الاحتكاك	( ) القوة التي تسحب الأشياء إلى أسفل .
السرعة	( ) قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين .
طاقة الوضع	( ) طاقة مخزنة داخل البطاريات الجافة .
	( ) المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن .

موقع التقوى

ALTFWOK



## المهام الأدائية

موقع التقوى

ALTfwok



### تعليمات عامة

- يستمرق العمل على المهمة حصتين دراسيتين متتاليتين.
- يوزع المعلم أوراق المهمة على الطلاب ويوضح لهم المقصود منها.
- يشرف المعلم على مراحل تنفيذ المهام خلال الحصص المخصصة لذلك.
- يجب الطلاب من السطرب من المهمة في نفس الورقة.
- لا مانع من استخدام الطالب للكتاب المدرسي إذا أراد ذلك.

## المهام الأدائية

الإنعاشي والتجديد

اسم الطالب  
المستف

بالنسبة للكثيرين  
ويختلف الآراء

الفيل الإفريقي و...

إذا علمت أن الفيل لا يمشي في سائر أحواله...  
في بيئات درجة حر...



الفيل  
لأن  
لأن  
لأن

يتفق خبراء الحياة البرية في بوقت الحاضر أن نسبة تعرض تحضر نتيجة تدمير بيئتها الطبيعية  
لاستخدامها للزراعة أو لبناء المباني، وكذلك صيدها للحصول على أنيابها لتجارة العاج.  
اكتب عدة اقتراحات للحفاظ على الفيلة من تأثيرات النشاط الإنساني.. استخدم الكلمات المرشدة  
التالية:

وضع لوائح تمنع  
التوقف عن

## المهام الأدائية

### أين يعيش ؟

اسم الطالب :

الصف :

#### لاحظ الصورة التي أمامك :

- توقع أين يعيش هذا الحيوان ذو الأذن الكبيرة ..
- في بيئة صحراوية حارة أم بيئة ثلجية باردة ؟



• ما دليلك على ذلك ؟

إذا علمت أن هذا الحيوان عندما يرى حديقاً له من الحيوانات الأخرى ينفق ثابته دون أي حركة ، حتى لا يراه العدو ..

• هذا التكيف تركيبي أم سلوكي ؟

يمتلك هذا الحيوان أرجلاً طويلة تساعده على الهرب من الأعداء ..

• هذا التكيف تركيبي أم سلوكي ؟

في الصورة التي أمامك غزال الصحراء ، وهو من الحيوانات التي تكيفت للحياة في البيئة الصحراوية .

• لاحظ الصورة وحدد تكيفاً يمكنه من الجري سريعاً

• هذا التكيف تركيبي أم سلوكي ؟



ينشط هذا الغزال ليلاً للحصول على الغذاء وتجنب الأعداء ..

• هذا التكيف تركيبي أم سلوكي ؟

## المهام الأدائية

هل يمكن للدب القطبي  
أن يعيش في بيئة حارة ؟

اسم الطالب :

الصف :

درست أن الدب القطبي يتكيف مع الحياة في  
البيئات شديدة البرودة ، فلماذا لا يستطيع الدب  
القطبي الحياة في الصحراء الحارة ؟



ما التغيرات التي يجب أن تطرأ على هذا الحيوان  
حتى يمكنه الحياة في الصحراء الحارة ؟

• لون الفرو : يتغير إلى اللون

• الدهون المترسبة تحت الجلد :

#### فكر وتوقع :

لو انتقل الدب القطبي للعيش في بيئة الجمل  
الصحراوية ..

هل تستمر حياته ؟

• نعم . ( ) لا . ( )



موقع التفوق

ALTFWOK.COM

## اختبارات استرشادية من كتاب وزارة التربية والتعليم

### (1) الاختبار الاسترشادي الأول

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1. عندما تقف حواء السر على أوراق الشجر، فإن لون حراشيمها يتغير إلى:
  - أ. الأبيض
  - ب. الأخضر
  - ج. الأزرق
  - د. الأسود
2. نستطيع القطط أن:
  - أ. تنطلم بسبب وجود
  - ب. تخف أعين
  - ج. حدة العين
  - د. عشاء يعمل كمرآة عيون واسعة
3. عندما يكون الجسم في حالة حركة، فإنه يغير من:
  - أ. لونه
  - ب. شكله
  - ج. حجمه
  - د. موضعه
4. سرعة السيارة التي تقطع مسافة 200 متر في ثنتين هي:
  - أ. 20
  - ب. 40
  - ج. 100
  - د. 200
5. ماذا يحدث إذا حاول أحد الحيوانات أكل أوراق شجرة السط؟

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية:

1. آذان الثعلب القطبي أطول من آذان ثعلب الفنك.
2. تتميز الحيوانات الليلية بأعين أكبر من الإنسان.
3. الطاقة هي القدرة على بذل شغل.
4. أي جسم متحرك لديه طاقة تسمى طاقة حركية.
5. اكتب المصطلح العلمي:
6. الجسم الذي يسمح بمرور الضوء خلاله.

أكمل ما يأتي:

1. يملك الدولفين حاسة ... فائقة.
2. تتواصل الخنافس المضيئة مع بعضها عن طريق إطلاق ...
3. صورة الطاقة التي يمكن رؤيتها هي الطاقة ...
4. تمتص الوسائد الهوائية ... من السيارة أثناء التصادم.
5. استبعد الكلمة المختلفة:
6. البطريق - الدب القطبي - الثعبان - الثعلب القطبي.

### مسابقة رياضية

#### المهام الذاتية

اسم الطالب:

الصف:

أمامك مسابقة لرياضة قفز. ماذا تلاحظ في تحولات الطاقة (طاقة وضع - طاقة حركية) أثناء اجتياز اللاعب للمحاجر؟



من الشكل السابق حدد نوع الطاقة (طاقة وضع - طاقة حركية) أثناء مراحل قفز اللاعب.

الموضع	نوع الطاقة المكتسبة
موضع (1)	
موضع (2)	
موضع (3)	

في أي موضع يكون اللاعب لديه أعلى طاقة وضع؟

في أي موضع يكون اللاعب لديه أعلى طاقة حركية؟



## (2) الاختبار الاسترشادي الثاني

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطوعة :

- 1 فراء ثعلب الفئ تجميه من .....  
 ① الرياح ② الأمطار ③ الطقس الحار ④ الطقس البارد  
 2 أي من الحيوانات التالية يستطيع تحريك رأسه في جميع الاتجاهات ؟  
 ① السمكة ② البوم ③ القمل ④ الثعابين  
 3 القردة والكتبة من الوسائل الشائعة للتواصل بين .....  
 ① البشر ② الحيوانات ③ الطيور ④ النباتات  
 4 عندما تقوم بتحريك شيء ما تجاهك ، فإن هذا يمثل .....  
 ① قوة دفع ② طاقة ضوئية ③ قوة سحب ④ طاقة صوتية  
 5 فسر : تستطيع البوم الصيد ليلاً .

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- 1 تعيش كل أنواع سمك القرش في المياه العذبة .  
 2 حاسة السمع عند الدلافين أقوى من حاسة السمع عند البشر .  
 3 يقاوم الهواء حركة السيارة .  
 4 حزام الأمان هو إحدى وسائل الأمان في السيارات .  
 5 ملأ يحدث إذا أرادت الخنافس المضيفة جذب الجنس الآخر للتكاثر ؟

3 أكمل ما يأتي :

- 1 يشير دفاع حرياء النمر عن نفسها بفتح جسمها بالهواء تكيفاً ..  
 2 تنفس الأسماك غاز ..... الذائب في الماء .  
 3 إذا قلت كتلة جسم ما ، فإن طاقة حركته .....  
 4 عندما تصطدم الأجسام ببعضها ، تتقل ..... بينها .  
 5 استبعد الكلمة المختلفة :  
 الطاقة الصوتية - الطاقة الضوئية - الطاقة الحرارية - الطاقة الكيميائية .

موقع التفويت

ALTFWOK.com

## اختبارات الإدارات التعليمية لعام 2022

(3) كفر الشيخ - إدارة قلين

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطوعة :

- 1 تتمكن بعض الحيوانات من التنقي عن طريق .....  
 ① اتساع العيون ② بلون العراء ③ عدد الأقدام ④ صوت الأصوات  
 2 أي مما يلي يعد أحد مصادر الضوء ؟  
 ① القمر ② العينان ③ النار ④ النيرة  
 3 تسبب القوة كلاً مما يأتي ما عدا .....  
 ① تحريك الجسم ② إيقاف الجسم ③ زيادة سرعة الجسم ④ زيادة حجم الجسم  
 4 ناتج قسمة المسافة المقطوعة على الزمن يساوي .....  
 ① الطاقة ② القوة ③ الكتلة ④ السرعة  
 5 ماذا يحدث عند وجود خطر قريب من مستعمرات النحل ؟

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- 1 تساعد عضلة الحجاب الحاجز في عمليتي الشهيق والزفير .  
 2 تعتبر إشارات المرور من الشفرات .  
 3 دفع أي جسم للأمام يقابله قوة احتكاك في نفس الاتجاه .  
 4 في المروحة تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية .  
 5 اكتب المصطلح العلمي :

- وسائل سريعة للغاية لدرجة عدم التمكن من إدراكها .

3 أكمل ما يأتي :

- 1 مجموعة الأعصاب التي تمر عبر العمود الفقاري تسمى .....  
 2 تضيء الخنافس المضيفة بسبب حدوث ..... داخل أجسامها .  
 3 الطاقة المخزنة في البطاريات تعتبر طاقة وضع .  
 4 تصنع الرسادة الهوائية من .....  
 5 استبعد الكلمة المختلفة :  
 الحصان - القط - الخفاش - الكلب .

## (4) محافظة القاهرة

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 تمايز شجرة الكابوك بأوراقها ذات العروق (أ) الشريطة (ب) الشوكية (ج) المستنة (د) لشبكية
- 2 كل مما يلي من مكونات الجهاز العصبي ما عدا (أ) النخاع (ب) الممعة (ج) الأعصاب (د) العجل الشوكي
- 3 استخدام ذوي الهمم لغة الإشارة نوع من أنواع (أ) الأكواد (ب) الشفرات (ج) الأصوات (د) الموجات
- 4 الطاقة التي تكسيها كرة عند سقوطها من أعلى هي طاقة (أ) وضع (ب) حركة (ج) ضوئية (د) كيميائية
- 5 لماذا يحدث عند التأثير بقوى مترنة على جسم ساكن؟

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- 1 تساعد الخياشيم في تنفس الأسماك بطريقة جبلة وفعالة. ( )
- 2 الحيوانات الليلية لديها حواس فائقة تساعدها على الصيد ليلاً. ( )
- 3 يخزن الطعم الذي تتناوله في صورة طاقة حرارية. ( )
- 4 في بندول نيوتن تفقد الكرات بعض الطاقة بتحريكها في الهواء. ( )
- 5 اكتب المصطلح العلمي :  
- الوقت الذي يستغرقه الجسم لتلقي المعلومات من البيئة.

3 أكمل ما يأتي :

- 1 لا يمر الضوء خلال المادة ( )
- 2 عند تقص الطعام تطلق رائحة قوية كرسائل تنبيه لتعمل الكشاف ( )
- 3 الطاقة هي القدرة على بذل ( )
- 4 أثناء اصطدام السيارة ، تنتفخ الوسادة الهوائية ( )
- 5 استبعد الكلمة المختلفة :  
• الضوء - الصوت - الحركات - الهمس

## (5) محافظة الغربية

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 يمسر الجهاز (أ) الدوري (ب) الهضمي (ج) العصبي (د) التنسي
- 2 يستجيب لها. المعلومات التي تلتهاها من أعضاء الحس ، ويحير الجسم كيف (أ) انعكاس (ب) انعكاس (ج) انعكاس (د) انعكاس
- 3 تعتمد رؤية الأشياء على ظاهرة (أ) انكسار (ب) انعكاس (ج) انعكاس (د) انعكاس
- 4 ما القوة التي تسبب سقوط ثمار الفاكهة من فروع الأشجار؟ (أ) قوة الكهرباء الساكنة (ب) قوة الجاذبية الأرضية (ج) قوة الشد (د) القوة المغناطيسية
- 5 يمكن للحيوانات التواصل مع بعضها عن طريق (أ) الحديث (ب) الكتابة (ج) القراءة (د) الصوت
- 6 ماذا يحدث عند توقف السيارة عن الحركة فجأة؟

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- 1 يعتبر وجه اليوم الذي يشبه الرعاء من أمثلة التكيف السلوكي. ( )
- 2 يتمكن الخفافيش من البقاء على قيد الحياة بسبب قدرته على تحديد الموقع - حس ( )
- 3 الطاقة تنقل القوة من جسم إلى آخر ( )
- 4 عند هبوط قطار الملاهي السريع فإن طاقة حركته تزيد. ( )
- 5 اكتب المصطلح العلمي :  
• شفرة تساعد الناس عبر معرفة ما يفكر فيه أو ما إذا كانوا سعداء أو غاضبين

3 أكمل ما يأتي :

- 1 يتسلل قروش الثور إلى قرائسه باستخدام استراتيجية تحف تُسمى ( )
- 2 يعتبر فصل الصيف بالنسبة للحيتان الحدياء هو موسم ( )
- 3 حركة الإلكترونات داخل سلك تمثل طاقة حركة ( )
- 4 طاقة حركة القطار ( ) طاقة حركة السيارة عندما يتحركان بنفس السرعة.
- 5 استبعد الكلمة المختلفة :  
• الهواء - الماء - الخشب - العدسات





## (8) محافظة كفر الشيخ (دمج)

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 تعاني سحالي الصحراء من درجة الحرارة :  
 (أ) ارتفاع (ب) انخفاض (ج) ثبات (د) هبوط
- 2 الأصوات الأعلى درجة تكون :  
 (أ) حادة (ب) غليظة (ج) قريبة (د) ضعيفة
- 3 القوة التي تعمل على تقليل سرعة الأجسام أو تعطى منها هي :  
 (أ) الجاذبية (ب) الدفع (ج) السحب (د) الاحتكاك
- 4 الطاقة التي تكتسبها كرة عند سقوطها من أعلى هي طاقة :  
 (أ) وضع (ب) حركة (ج) ضوئية (د) كيميائية
- 5 تصنع الوسادة الهوائية من مادة :  
 (أ) الكرتون (ب) التايلون (ج) القماش (د) المطاط

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- ( ) تمتد الخياشيم من التكنيات السلوكية في الأسماك .
- ( ) يعمل الجهاز العصبي بشكل منفصل عن الحواس الخمس .
- ( ) يعتبر ورق الكرتون مادة مخمة .
- ( ) يتحرك الجسم عندما يتأثر بقوة دفع أو سحب .
- ( ) كلما زادت سرعة السيارة ، قلت كمية الوقود المستخدم .

3 اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

(أ)	(ب)
1 تحديد الموقع بالصدى	( ) يمكن الخفافش من البقاء على قيد الحياة .
2 البوم	( ) الطاقة المكتسبة أثناء حركة الأجسام .
3 من الشفرات	( ) طاقة مخزنة في الجسم .
4 طاقة الحركة	( ) لها القدرة على تدوير رؤوسها في جميع الاتجاهات .
5 طاقة الوضع	( ) رفع الإبهام إلى أعلى أو خفضه إلى أسفل .

## (9) المنيا - إدارة قوص

1 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- ( ) للشعاب حساسة سمع قوية .
- ( ) الخشب من الأجسام الشفافة التي تسمح بمرور الضوء خلالها .
- ( ) إذا قلت القوى المؤثرة على جسم متحرك ، فإن سرعته تزيد .
- ( ) قوة الجاذبية هي قوة سحب لأعلى .
- ( ) ماذا يحدث عند وجود خطر قريب من مستعمرات النمل ؟

2 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 كل مما يلي من مكونات الجهاز العصبي ، عدا :  
 (أ) الحبل الشوكي (ب) القلب (ج) الأعصاب (د) المخ
- 2 الحاسة التي تستخدمها للتعرف على رائحة عطر ما هي حاسة :  
 (أ) التذوق (ب) البصر (ج) الشم (د) السمع
- 3 عندما يتحرك جسم إلى الأمام فإن التغير الحادث يكون في :  
 (أ) حجم الجسم (ب) موضع الجسم (ج) الجاذبية لأرضية (د) كمية حجم
- 4 الطاقة التي تكتسبها كرة عند سقوطها من أعلى هي طاقة :  
 (أ) حركة (ب) وضع (ج) كيميائية (د) صوتية
- 5 حدد نوع التكيف ( تكيف تركيبي - تكيف سلوكي ) فيما يلي :  
 احتواء أقدام البطريق على أوعية دموية لتدفئتها .

3 اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

(أ)	(ب)
1 الاحتكاك	( ) القوة التي تسببت في حركة الجسم .
2 الشغل	( ) قوة تشأ بين سطحي جسمين متلاصين .
3 الحجاب الحاجز	( ) عملية دفع الهواء داخل وخارج الجسم .
4 التنفس	( ) عضلة لها دور هام في عملية التنفس .

4 اكتب المصطلح العلمي : المراد التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها

## (10) قنا - الأزهر الشريف

1 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- 1 تتميز أسماك قرش الثور بأنها تستطيع البقاء على قيد الحياة في المياه المالحة والعباءة .
- 2 تنظر حرياء النمر إلى اتجاهين متعاكسين وتحرك كل حين في اتجاه .
- 3 مجموع الطاقات قبل التصادم لا يساوي مجموعها بعد التصادم .

2 اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

- 1 الطاقة المخزنة أو الكامنة داخل الجسم .
- 2 الخصائص التي تساعد الكائنات الحية في البقاء على قيد الحياة والتكاثر في النظام البيئي .
- 3 الأجسام التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها .

3 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 كل هذه الأعضاء من مكونات الجهاز الهضمي ما عدا .....  
 ① الفم ② المعدة ③ القلب ④ الأمعاء الغليظة
- 2 الجهاز المسئول عن إدخال الهواء إلى الجسم وطرد ما لا يحتاج الجسم إليه هو .  
 ① الجهاز الهضمي ② الجهاز العصبي ③ الجهاز التنفسي ④ الجهاز البولي
- 3 الشاحنة التي تزن طنًا تمتلك طاقة حركة تساوي ..... مقدار الطاقة التي تمتلكها شاحنة تزن طنين إذا كان لهما نفس السرعة .  
 ① نصف ② ضعف ③ ربع ④ ثلاثة أرباع

4 أكمل العبارات التالية بما يناسبها مما بين القوسين :

- (طاقة الحركة - طاقة الوضع - الشغل - جمع المعلومات)
- 1 الطاقة التي يمتلكها جسم بسبب حركته تسمى .....
- 2 من وظائف الجهاز العصبي القيام بوظيفة .....
- 3 مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال القوة المؤثرة عليه هو .....

## (11) الدقهلية - إدارة شربين

1 أكمل ما يلي :

- 1 أي شيء ينبعث منه ضوء يسمى .....
- 2 يمتلك ..... خاصية شم قوية .
- 3 عند الجري وبذل مجهود ..... عدد مرات التنفس .
- 4 يساعد الشعر الموجود في أقدام البعوض المصري على الإمساك به .
- 5 عرف السرعة .

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- 1 أقدام البطريق لا تتجمد لأن بها طبقة عازلة من الدهون .
- 2 يستخدم البشر الأصوات فقط للتواصل فيما بينهم .
- 3 القمر ينعكس الضوء ، لذلك يعتبر مصدرًا للضوء .
- 4 تترجم الأعصاب الرسائل التي ترسلها الأعضاء الحية .
- 5 توقع الجهاز الذي يساعد كبار السن على النزول من المبنى المرتفعة .
- 6 اذكر تحول الطاقة الذي يستخدمه هذا الجهاز .

3 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1 أي مما يلي يعد تكيفًا سلوكيًا في الحيوانات؟  
 (هجرة طيور - عيون كبيرة)
- 2 من أمثلة الشفرات .  
 (تصوير لوحة - مناهض شمس يوم)
- 3 من أمثلة طاقة الحركة .  
 (كرة عالقة أعلى لشجرة - طائرة تحوم في السماء)
- 4 تحدد البومة مكان فريستها في الليل بواسطة  
 (رؤية فريستها - سماع الصوت الذي تصدره الفريسة)
- 5 ما العضو البديل للارتئتين في عملية التنفس في الأسماك ؟

موقع التفويت  
ALIFWOK.com

## (12) البحيرة - إدارة إيتاي البارود

1 اكمل ما يلي:

- تنفس الأسماك غاز ... .. الذائب في الماء .
- منعاً تعطدم الأجسام ببعضها تنقل ... .. بينها .
- يمتلك الدولفين حاسة ... .. فائقة .
- صورة الطاقة التي يمكن رؤيتها هي الطاقة
- ماذا يحدث إذا حاول أحد الحيوانات أكل أوراق شجرة السنط ؟

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- تتميز الحيوانات اليلبية بأعين أكبر من عين الإنسان .
- النباتات لديها نوعان من التكيف ( تركيب وسلوكي ) .
- الجسم الشفاف لا يسمح بمرور الضوء من خلاله .
- السخان الكهربائي يحول الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربائية .

استبعد الكلمة المختلفة :

الفم - القصبة الهوائية - المعدة - المريء .

3 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- القراءة والكتابة من وسائل التواصل الشائعة بين ... ..
- البشر (أ) الحيوانات (ب) الطيور (ج) الحشرات
- عند تحرك الجسم ، فإنه يشير من ... ..
- لونه (أ) شكله (ب) حجمه (ج) موضعه
- سرعة السيارة التي تقطع مسافة 200 متر في ثانيتين هي ... .. م / ث .
- 400 (أ) 100 (ب) 40 (ج) 20 (د)
- الطاقة المخزنة في جسم أعلى جبل هي طاقة ... ..
- حركية (أ) صوتية (ب) وضع (ج) حرارية (د)
- فسر : تستطيع البوم الصيد ليلاً .

## (13) الدقهلية - إدارة طلخا

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- أي مما يلي يساعد الحيوان على الشعور بالدفء ؟
- الأذان القصيرة (أ) الأذان الطويلة (ب) الأرجل الطويلة (ج)
- تقوم ... .. بجمع المعلومات مما يحدث داخل وخارج الجسم .
- المخ (أ) الحبل الشوكي (ب) أعضاء الحس (ج)
- إذا زادت سرعة سيارة ، فإن طاقة حركتها
- تزداد (أ) تقل للنصف (ب) تظل ثابتة (ج)
- الطاقة المخزنة في الطعام هي طاقة
- حرارية (أ) كيميائية (ب) صوتية (ج)

اذكر السبب :

تستخدم الخنافس المضيفة أجنحتها لإطلاق ومصاص الضوء .

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- السحب هو استخدام القوة لدفع الجسم بعيداً عنك
- يعتبر القمر من مصادر الضوء .
- يمكن رؤية وقياس ما تفعله الطاقة .
- يمكن التعبير عن ارتفاع وانخفاض الأصوات عن طريق درجة الصوت .
- ماذا يحدث إذا حاول حيوان أكل أوراق شجرة السنط ؟

3 اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

- عملية دخول الهواء محملاً بغاز الأكسجين إلى الرئتين .
- أجسام تسمح بمرور الضوء خلالها .
- تكيف يطرأ على سلوك مجموعة من الحيوانات .
- لوقت الذي يستغرقه الجسم لتلقي المعلومات .
- جسم يقطع مسافة 200 كم في زمن قدره ساعتان ، احسب سرعته .



## (14) الدقهلية - إدارة ميت غمر

1 اكمل العبارات الآتية بكلمات مناسبة :

- 1 تحديد الموقع بالصدى يعتمد على حاسة .....
- 2 المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن تسمى .....
- 3 الأسنان الحادة لقرش الثور من التكيفات .....
- 4 تُعكس السوائل من الطعام غير المهضوم في ..... داخل جسم الإنسان .

علل :

تخرج عين القط السمك في الغلام .

2 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 الحيوانات البلية تعيش في جو .....  
 أ حار      ب بارد      ج معتدل      د قطبي
- 2 الخنافس المضيئة تستخدم حاسة ..... لتتواصل عن طريق الضوء .  
 أ السمع      ب البصر      ج الشم      د اللمس
- 3 تُصنع الوسادة الهوائية من مادة .....  
 أ البلاستيك      ب الحرير      ج الصوف      د النايلون
- 4 الطاقة المخزنة في البطارية من صور الطاقة .....  
 أ الضوئية      ب الحركية      ج الوضع      د الصوت

عرف التكيف :

3 صوب ما تحته خط فيما يلي :

- 1 تنفس الأسماك غاز تنفي أكسيد الكربون المذاب في الماء .
- 2 مركز التحكم الرئيس في جسم الإنسان هو الحبل الشوكي .
- 3 قوة الاحتكاك تؤثر في نفس اتجاه حركة الجسم المتحرك .
- 4 تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية في المروحة الكهربائية .
- 5 ماذا يحدث إذا أثرت على جسم ساكن قوى غير متزنة ؟

## (15) الشرقية - إدارة أبو حماد

1 اكمل العبارات الآتية بكلمات مناسبة :

- 1 التغير في تركيب جسم الكائن الحي يسمى التكيف .....
- 2 من معدلات السلامة التي تحمينا من التصادم الوسادة الهوائية و .....  
 الكتابة وتبويرات الوجه نوعان من .....
- 3 عند تصادم جسمين يحدث انتقال .....
- 4 ما أهمية اللون الأبيض للفراء في الدب القطبي ؟

2 اكتب المصطلح العلمي :

- 1 الأجسام التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها .
- 2 عضلة كبيرة مسئولة عن حركتي الشهيق والزفير .
- 3 القدرة على بلل شغل .
- 4 الطاقة المخزنة في أي جسم .
- 5 ما المقصود بالحيوانات الليلية ؟

3 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 عند تشغيل المصباح اليدوي تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة .....  
 أ وضع      ب حركة      ج صوتية      د كهربية
- 2 تغير موضع الجسم من مكان إلى مكان هو .....  
 أ الحركة      ب القوة      ج السرعة      د الشغل
- 3 تتواصل لخنافس المضيئة عن طريق .....  
 أ الضوء      ب الصوت      ج اللمس      د الحركة
- 4 تنفي الحيتان الحلباء في الشتاء من أجل .....  
 أ الهجرة      ب التزاوج      ج النوم      د السباحة
- 5 علل لها يأتي : تمتلك شجرة السطخ أشواكًا حادة حول الأوراق .

## (16) أسبوط - توجيه العلوم

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقصدة :

- 1 تحتاج الأحياء إلى قوة لتحريكها وتشتغل هذه القوة في الدفع فقط ☐ السحب فقط ☐ الدفع أو السحب ☐ الجاذبية الأرضية
- 2 الحيوانات التي تعيش في بيئة حارة تحتاج ☐ تساعدا على التخلص من حرارة جسمها الزائدة ☐ حرارة ☐ صغيرة ☐ كبيرة ☐ حادة

- 3 كل ما يهي من مكونات الجهاز العصبي ما عدا ☐ المخ ☐ القلب ☐ الأعصاب ☐ الدم
- 4 إذا قلت كتلة جسم ما فإن طاقته حركته ☐ تزيد ☐ تقل ☐ تبقى ثابتة ☐ تزيد ثم تنقص

كيف تتواصل الحيتان الحبياء مع بعضها؟

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- 1 الطاقة هي القدرة على نقل شغل. ( )
- 2 هواء الزفير يكون محملاً بغاز الأكسجين. ( )
- 3 عندما تكون القوى المؤثرة على جسم ساكن متزنة، فإن الجسم يتحرك. ( )
- 4 النباتات لديها نوعان من التكيف (سلوكي وتركيب). ( )
- 5 مع تضيق شرايين البؤمة العبد ليلاً؟ ☐ يسبب

3 اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

(أ)	(ب)
التخفي	( ) تختزن في البطاريات
الشم	( ) نوع من التكيف يساعد على الاختباء.
طاقة الوضع	( ) يستعمله النحل للتواصل.
حزام الأمان	( ) يعتمد على ارتداد الصوت في تحديده.
	( ) من وسائل الأمان في السيارة.

اكتب المفهوم العلمي : مواد تسمح بمرور الضوء من خلالها

## (17) أسبوط - تنمية التربية والتعليم

1 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

- 1 نبات يعيش في الماء مثلث من جذوره ☐ (طرية وسبكية - صلبة وقصيرة)
- 2 الجهاز المسئول عن رد الفعل المعكس هو الجدار ☐ (العظمي - العصبي)
- 3 السحب في سقوط الأجسام على الأرض تفرى ☐ (الحسية - الاحساس)
- 4 أي جسم ساكن على ارتفاع من سطح الأرض يمتلك طاقة ☐ (حرارية - وضع)

حدد نوع التكيف في هذه الطيور

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- 1 جميع الحيوانات تمتلك غشيرة على ترقية حية ☐
- 2 إذا لم يميز المخ الشفر في يتمكن من توجيهه ☐
- 3 يتحرك الجسم بسرعة كبيرة عندما يتدفعه قوة كبيرة ☐
- 4 عندما تتوقف السيارة فجأة يدفع الجسم إلى الخلف ☐

اكتب المصطلح العلمي : جسم يتحرك بحركة حرة

3 أكمل باختيار الكلمات المناسبة : شجرة - شجرة - شجرة - شجرة

- 1 أثناء عملية ☐ جسم حديد حديد
- 2 القوة المؤثرة على جسم ☐ شجرة حرة حرة
- 3 ارتفاع جسم جسم حديد حديد
- 4 يمتلك الدولتين حاسة ☐ حاسة

استبعد الكلمات المختلفة

- 1 الطريق ☐ شجرة ☐ شجرة ☐ شجرة
- 2 شجرة ☐ شجرة ☐ شجرة

(18) الإسكندرية - إدارة المتابعة

- 1. اذكر إشارات الصحة من بين الإشارات المصطلح
  - ثم اعمل الميزان المصنوع مع بعضها من طرف حاسة
  - القدم
  - اليد اليمنى
  - أي مما يلي يعتبر نقطة مفترق في انحناءات
  - 2. حجرة الطور
  - 3. السطح المغطى في الزوايا المغطى طاقة
  - 4. السطح في مفرط الأجسام على الأرض
  - 5. الكتب المصطلح الطوري: حيز ذات تستخدم حاسة الشم لتواصل مع بعضها.
- 2. ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية:
  - جميع الحيوانات لديها القدرة على الرؤية ليلاً
  - تحتاج النباتات في البيئة البحرية مادة إلى جلور قوية وطويلة.
  - إذا صرحت الكرة بالتحرك يحدث تصادم وانتقال للطاقة.
  - يمكنك تحويل أو استحداث الطاقة
  - ماذا يحدث عند سقوط الصخرة على سطح حائط من الطوب؟
- 3. اكمل العبارات الآتية:
  - هي الأجسام التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها.
  - تساعد
  - تساعد
  - عند اصطدام كرة من لابة بجدران مني تنقل طاقة
  - استشهد الكلمة المختلفة: السح - الأصابع - العين - الحبل الشوكي.

(19) البحر الأحمر - تنمية العلم

- 1. اذكر إشارات الصحة من بين الإشارات المصطلح
  - ثم اعمل الميزان المصنوع مع بعضها من طرف حاسة
  - القدم
  - اليد اليمنى
  - أي مما يلي يعتبر نقطة مفترق في انحناءات
  - 2. حجرة الطور
  - 3. السطح المغطى في الزوايا المغطى طاقة
  - 4. السطح في مفرط الأجسام على الأرض
  - 5. الكتب المصطلح الطوري: حيز ذات تستخدم حاسة الشم لتواصل مع بعضها.
- 2. اكمل العبارات الآتية مما بين القوسين:
  - العضو المسئول عن حاسة البصر
  - كلما زادت سرعة الجسم زادت حدة
  - أنوية عضلة تدفع الطعام إلى المعدة
  - يتجعد عند تشعل المصباح الكهربائي حدة
  - ماذا يحدث عند سقوط الصخرة على سطح حائط من الطوب؟
- 3. ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية:
  - يعيش ثعلب تحت من
  - حاسة السمع عند
  - الطاقة هي
  - تتحرك الأجسام الساكنة عند
  - اذكر استخداماً واحداً لـ حيو شعرة
  - التكيف



## الإجابات النموذجية

### المحور الأول : الأنظمة

#### الوحدة الأولى : الأنظمة الحية

##### المفهوم 1.1

##### اختبر نفسك (1)

##### إجابة السؤال الأول :

1. ارتفاع
2. مناطق الظل
3. تظلي بارد
4. غير متقطعة بالرش
5. الرش والدموع
6. كبيرة تمنع تجمعها
7. باردة
8. تقلب الشفلي البارد
9. فراء كثيف
10. الحراشيف المطرقة

##### إجابة السؤال الثاني :

1. X
2. X
3. X
4. X
5. X
6. X
7. X
8. X
9. X
10. X

##### إجابة السؤال الثالث :

1. جميع ما سبق
2. إلى أسفل
3. زليقة
4. المحملة من الحرارة الزائدة
5. دقيقتين
6. الحريق
7. تظلي بارد
8. مبيكة
9. حراشيف ملونة
10. فراء داكن اللون
11. لون الفراء
12. الثعلب ذهبي مثل يبي
13. الدعوى

##### إجابة السؤال الرابع :

1. الدب القطبي - محيط متجمد
2. الدب البني - أشجار كثيفة
3. ثعلب الفتك - عملية جافة
4. السحالي - صخرية

##### اختبر نفسك (2)

##### إجابة السؤال الأول :

1. سلوكي
2. تركيب
3. تركيب
4. سلوكي
5. ثعلب الفتك
6. فراء كثيف

7. حارة جافة
8. لتدفئة ليلاً
9. بلوب الجليد
10. سلوكي
11. تتجهين متعاكسين
12. فقد الحرارة لتبريد الجسم
13. صحراء القندرا
14. فروش النور
15. الحراشيف المطرقة

##### إجابة السؤال الثاني :

1. X
2. X
3. X
4. X
5. X
6. X
7. X
8. X
9. X
10. X

##### إجابة السؤال الثالث :

1. خاصية تمتلكها الكائنات الحية لمساعدتها على البقاء
2. تحسين بقاء الأنواع
3. لا يمكنها الاستمرار في البيئة
4. شجرة برتقال
5. تزيد من معدل بقاء الكائنات
6. أرجل قوية تساعد على الهروب من الصيادين
7. تمزيق الحوم
8. التخفي
9. ثعلب الفتك
10. السالمية والعدب
11. ملونة
12. حراشيف
13. تركيب
14. نفخ جسمها بالهواء أثناء الخطر

##### إجابة السؤال الرابع :

1. تركيب
2. تركيب
3. تركيب
4. سلوكي
5. سلوكي
6. سلوكي
7. تركيب

##### إجابة السؤال الخامس :

1. التكيف السلوكي - تغير في سلوك أو تصرفات مجموعة من الحيوانات .
2. التكيف التركيبي - تغير في جسم الكائن الحي ، ليظل على قيد الحياة .
3. التخفي - نوع من التكيف يساعد الحيوان على الاختباء من الحيوانات المفترسة أو الفريسة .
4. الانقراض - اختفاء أو نهاية وجود الكائن الحي على وجه الأرض .

### اختبر نفسك (3)

#### إجابة السؤال الأول :

1. ناص المياه
2. 35 مترًا
3. السام لي الجمل
4. شوك حادة
5. مظلة
6. الشعر
7. تتجه على جميع جوانب الشجر وتتميز لأملى
8. المياه المالحة
9. جلدور قوية
10. الصنوبر
11. التكيف التركيبي

#### إجابة السؤال الثاني :

1. X
2. X
3. X
4. X
5. X
6. X
7. X
8. X
9. X
10. X

#### إجابة السؤال الثالث :

1. السهول العشبية
2. رتيبة
3. صنع الغذاء
4. ألوانها زاهية
5. إنتاج سم يجعل ملق الأوراق سميًا
6. الشوكية
7. جذب الخفافيش
8. الحصول على ضوء الشمس
9. منع الحيوانات من أكلها
10. جميع ما سبق
11. عدم سقوط الطير فترة طويلة
12. صبح الغذاء
13. ألوانها زاهية
14. إنتاج سم يجعل ملق الأوراق سميًا
15. الشوكية
16. جذب الخفافيش
17. الحصول على ضوء الشمس
18. منع الحيوانات من أكلها
19. جميع ما سبق

#### إجابة السؤال الرابع :

1. سلوكي
2. تركيب

### اختبر نفسك (4)

#### إجابة السؤال الأول :

1. الهضم
2. المريء
3. التنفسي
4. الزفير
5. الأسنان واللسان معًا
6. فتحة الشرج
7. ثاني أكسيد الكربون
8. الأكسجين

#### إجابة السؤال الثاني :

1. X
2. X
3. X
4. X
5. X
6. X
7. X
8. X
9. X
10. X

### الإجابات النموذجية

#### إجابة السؤال الثالث :

1. الرئة
2. اللسان
3. توصيل الطعام إلى المعدة
4. يحول الطعام الصلب إلى سائل
5. الأمعاء الدقيقة
6. الأمعاء الغليظة
7. البلعوم
8. الشفلي
9. الرئتين
10. الخناشير

#### إجابة السؤال الرابع :

1. علم مشترك في الجهاز الهضمي والتنفسي - البلعوم
2. غر غروري لعملية التنفس - الأكسجين
3. عملية دفع الهواء داخل وجرح الجسم - التنفس
4. عصبة لها دور هام في عملية التنفس - المحركات لجدار
5. غر يتنفس من عصبة التنفس - تنفي أكسيد الكربون
6. ثاني أكسيد الكربون - غر غروري لعملية التنفس
7. الحيشية - تكيف تركيبى وظيفته تنفث الرئتين
8. الزفير - عملية يسقط فيه الحجاب الحاجز لأعلى

#### اختبر نفسك (5)

##### إجابة السؤال الأول :

1. بناء المجتمعات
2. أشعث شربة
3. التلوث
4. بوحه
5. الماء والمياه
6. الحد

##### إجابة السؤال الثاني :

1. X
2. X
3. X
4. X

##### إجابة السؤال الثالث :

1. إعادة زراعة الغابات
2. الحد
3. الصحراء
4. التلوث

#### هنا أسئلة الشاظر على المفهوم 1.1

##### إجابة السؤال الأول :

1. الصحراوية
2. دكنة
3. الصحراوي
4. التفتي
5. الإحفاظ بالماء
6. فراء كثيفة



### الاختبار الثاني

- إيجابيات المطاوعة الخاضعة
- حاسة النفس
- التميز الشخصي
- السعي الشوري
- ردود الفعل السريعة
- اليوم
- المح
- ربح الاستعانة
- درجة الصوت

### الاختبار (2) على المفهوم 1.2

١٠٠  
 ١٠١  
 ١٠٢  
 ١٠٣  
 ١٠٤  
 ١٠٥  
 ١٠٦  
 ١٠٧  
 ١٠٨  
 ١٠٩  
 ١١٠  
 ١١١  
 ١١٢  
 ١١٣  
 ١١٤  
 ١١٥  
 ١١٦  
 ١١٧  
 ١١٨  
 ١١٩  
 ١٢٠  
 ١٢١  
 ١٢٢  
 ١٢٣  
 ١٢٤  
 ١٢٥  
 ١٢٦  
 ١٢٧  
 ١٢٨  
 ١٢٩  
 ١٣٠  
 ١٣١  
 ١٣٢  
 ١٣٣  
 ١٣٤  
 ١٣٥  
 ١٣٦  
 ١٣٧  
 ١٣٨  
 ١٣٩  
 ١٤٠  
 ١٤١  
 ١٤٢  
 ١٤٣  
 ١٤٤  
 ١٤٥  
 ١٤٦  
 ١٤٧  
 ١٤٨  
 ١٤٩  
 ١٥٠  
 ١٥١  
 ١٥٢  
 ١٥٣  
 ١٥٤  
 ١٥٥  
 ١٥٦  
 ١٥٧  
 ١٥٨  
 ١٥٩  
 ١٦٠  
 ١٦١  
 ١٦٢  
 ١٦٣  
 ١٦٤  
 ١٦٥  
 ١٦٦  
 ١٦٧  
 ١٦٨  
 ١٦٩  
 ١٧٠  
 ١٧١  
 ١٧٢  
 ١٧٣  
 ١٧٤  
 ١٧٥  
 ١٧٦  
 ١٧٧  
 ١٧٨  
 ١٧٩  
 ١٨٠  
 ١٨١  
 ١٨٢  
 ١٨٣  
 ١٨٤  
 ١٨٥  
 ١٨٦  
 ١٨٧  
 ١٨٨  
 ١٨٩  
 ١٩٠  
 ١٩١  
 ١٩٢  
 ١٩٣  
 ١٩٤  
 ١٩٥  
 ١٩٦  
 ١٩٧  
 ١٩٨  
 ١٩٩  
 ٢٠٠  
 ٢٠١  
 ٢٠٢  
 ٢٠٣  
 ٢٠٤  
 ٢٠٥  
 ٢٠٦  
 ٢٠٧  
 ٢٠٨  
 ٢٠٩  
 ٢١٠  
 ٢١١  
 ٢١٢  
 ٢١٣  
 ٢١٤  
 ٢١٥  
 ٢١٦  
 ٢١٧  
 ٢١٨  
 ٢١٩  
 ٢٢٠  
 ٢٢١  
 ٢٢٢  
 ٢٢٣  
 ٢٢٤  
 ٢٢٥  
 ٢٢٦  
 ٢٢٧  
 ٢٢٨  
 ٢٢٩  
 ٢٣٠  
 ٢٣١  
 ٢٣٢  
 ٢٣٣  
 ٢٣٤  
 ٢٣٥  
 ٢٣٦  
 ٢٣٧  
 ٢٣٨  
 ٢٣٩  
 ٢٤٠  
 ٢٤١  
 ٢٤٢  
 ٢٤٣  
 ٢٤٤  
 ٢٤٥  
 ٢٤٦  
 ٢٤٧  
 ٢٤٨  
 ٢٤٩  
 ٢٥٠  
 ٢٥١  
 ٢٥٢  
 ٢٥٣  
 ٢٥٤  
 ٢٥٥  
 ٢٥٦  
 ٢٥٧  
 ٢٥٨  
 ٢٥٩  
 ٢٦٠  
 ٢٦١  
 ٢٦٢  
 ٢٦٣  
 ٢٦٤  
 ٢٦٥  
 ٢٦٦  
 ٢٦٧  
 ٢٦٨  
 ٢٦٩  
 ٢٧٠  
 ٢٧١  
 ٢٧٢  
 ٢٧٣  
 ٢٧٤  
 ٢٧٥  
 ٢٧٦  
 ٢٧٧  
 ٢٧٨  
 ٢٧٩  
 ٢٨٠  
 ٢٨١  
 ٢٨٢  
 ٢٨٣  
 ٢٨٤  
 ٢٨٥  
 ٢٨٦  
 ٢٨٧  
 ٢٨٨  
 ٢٨٩  
 ٢٩٠  
 ٢٩١  
 ٢٩٢  
 ٢٩٣  
 ٢٩٤  
 ٢٩٥  
 ٢٩٦  
 ٢٩٧  
 ٢٩٨  
 ٢٩٩  
 ٣٠٠  
 ٣٠١  
 ٣٠٢  
 ٣٠٣  
 ٣٠٤  
 ٣٠٥  
 ٣٠٦  
 ٣٠٧  
 ٣٠٨  
 ٣٠٩  
 ٣١٠  
 ٣١١  
 ٣١٢  
 ٣١٣  
 ٣١٤  
 ٣١٥  
 ٣١٦  
 ٣١٧  
 ٣١٨  
 ٣١٩  
 ٣٢٠  
 ٣٢١  
 ٣٢٢  
 ٣٢٣  
 ٣٢٤  
 ٣٢٥  
 ٣٢٦  
 ٣٢٧  
 ٣٢٨  
 ٣٢٩  
 ٣٣٠  
 ٣٣١  
 ٣٣٢  
 ٣٣٣  
 ٣٣٤  
 ٣٣٥  
 ٣٣٦  
 ٣٣٧  
 ٣٣٨  
 ٣٣٩  
 ٣٤٠  
 ٣٤١  
 ٣٤٢  
 ٣٤٣  
 ٣٤٤  
 ٣٤٥  
 ٣٤٦  
 ٣٤٧  
 ٣٤٨  
 ٣٤٩  
 ٣٥٠  
 ٣٥١  
 ٣٥٢  
 ٣٥٣  
 ٣٥٤  
 ٣٥٥  
 ٣٥٦  
 ٣٥٧  
 ٣٥٨  
 ٣٥٩  
 ٣٦٠  
 ٣٦١  
 ٣٦٢  
 ٣٦٣  
 ٣٦٤  
 ٣٦٥  
 ٣٦٦  
 ٣٦٧  
 ٣٦٨  
 ٣٦٩  
 ٣٧٠  
 ٣٧١  
 ٣٧٢  
 ٣٧٣  
 ٣٧٤  
 ٣٧٥  
 ٣٧٦  
 ٣٧٧  
 ٣٧٨  
 ٣٧٩  
 ٣٨٠  
 ٣٨١  
 ٣٨٢  
 ٣٨٣  
 ٣٨٤  
 ٣٨٥  
 ٣٨٦  
 ٣٨٧  
 ٣٨٨  
 ٣٨٩  
 ٣٩٠  
 ٣٩١  
 ٣٩٢  
 ٣٩٣  
 ٣٩٤  
 ٣٩٥  
 ٣٩٦  
 ٣٩٧  
 ٣٩٨  
 ٣٩٩  
 ٤٠٠  
 ٤٠١  
 ٤٠٢  
 ٤٠٣  
 ٤٠٤  
 ٤٠٥  
 ٤٠٦  
 ٤٠٧  
 ٤٠٨  
 ٤٠٩  
 ٤١٠  
 ٤١١  
 ٤١٢  
 ٤١٣  
 ٤١٤  
 ٤١٥  
 ٤١٦  
 ٤١٧  
 ٤١٨  
 ٤١٩  
 ٤٢٠  
 ٤٢١  
 ٤٢٢  
 ٤٢٣  
 ٤٢٤  
 ٤٢٥  
 ٤٢٦  
 ٤٢٧  
 ٤٢٨  
 ٤٢٩  
 ٤٣٠  
 ٤٣١  
 ٤٣٢  
 ٤٣٣  
 ٤٣٤  
 ٤٣٥  
 ٤٣٦  
 ٤٣٧  
 ٤٣٨  
 ٤٣٩  
 ٤٤٠  
 ٤٤١  
 ٤٤٢  
 ٤٤٣  
 ٤٤٤  
 ٤٤٥  
 ٤٤٦  
 ٤٤٧  
 ٤٤٨  
 ٤٤٩  
 ٤٥٠  
 ٤٥١  
 ٤٥٢  
 ٤٥٣  
 ٤٥٤  
 ٤٥٥  
 ٤٥٦  
 ٤٥٧  
 ٤٥٨  
 ٤٥٩  
 ٤٦٠  
 ٤٦١  
 ٤٦٢  
 ٤٦٣  
 ٤٦٤  
 ٤٦٥  
 ٤٦٦  
 ٤٦٧  
 ٤٦٨  
 ٤٦٩  
 ٤٧٠  
 ٤٧١

### المفهوم 1.3

اجابة السؤال الثاني:

X X ✓ X X

الجهاز العصبي

---

اجابة السؤال الثالث:

الصمغ

الدم

رد الفعل المتكفي

العمل

تجنب الخطر - البحث عن الطعام - تمييز الأذى

### الخبر المسك (٦)

نماذج اختبارات شهر أكتوبر

الاختبار الأول

اجابة السؤال الأول:

الارتقاء الشديد

الاصوات

تكيف تركبي

اسمي

العمود قدرتي

## اختيار موضوعك (2)

**إجابة السؤال الثاني:**

X X ✓ X

تحديد المرقع بالصنى .

---

**إجابة السؤال الثالث:**

الخراشيم صغراء ورقية  
صنى الصوت المعدلة

تجدد أقدام البطريق



1. شمس  
2. ناعم ولامع  
3. إجابة السؤال الثاني  
4. إجابة السؤال الثالث

1. ✓ 2. ✓ 3. ✓ 4. ✓ 5. ✓ 6. ✓ 7. ✓ 8. ✓ 9. ✓ 10. ✓

1. الماء 2. الزجاج 3. الخشب 4. المعدن 5. البلاستيك 6. الورق 7. الخشب 8. المعدن 9. البلاستيك 10. الورق

1. لوح خشبي 2. قطعة من الخشب 3. قطعة من الخشب 4. قطعة من الخشب 5. قطعة من الخشب 6. قطعة من الخشب 7. قطعة من الخشب 8. قطعة من الخشب 9. قطعة من الخشب 10. قطعة من الخشب

1. قطعة من الخشب 2. قطعة من الخشب 3. قطعة من الخشب 4. قطعة من الخشب 5. قطعة من الخشب 6. قطعة من الخشب 7. قطعة من الخشب 8. قطعة من الخشب 9. قطعة من الخشب 10. قطعة من الخشب

### اختبر نفسك (3)

1. إجابة السؤال الأول 2. إجابة السؤال الثاني 3. إجابة السؤال الثالث 4. إجابة السؤال الرابع 5. إجابة السؤال الخامس 6. إجابة السؤال السادس 7. إجابة السؤال السابع 8. إجابة السؤال الثامن 9. إجابة السؤال التاسع 10. إجابة السؤال العاشر

1. ✓ 2. ✓ 3. ✓ 4. ✓ 5. ✓ 6. ✓ 7. ✓ 8. ✓ 9. ✓ 10. ✓

1. إجابة السؤال الأول 2. إجابة السؤال الثاني 3. إجابة السؤال الثالث 4. إجابة السؤال الرابع 5. إجابة السؤال الخامس 6. إجابة السؤال السادس 7. إجابة السؤال السابع 8. إجابة السؤال الثامن 9. إجابة السؤال التاسع 10. إجابة السؤال العاشر

1. ✓ 2. ✓ 3. ✓ 4. ✓ 5. ✓ 6. ✓ 7. ✓ 8. ✓ 9. ✓ 10. ✓

### بنت تستعد الشاطر على المفهوم 1.3

إجابة السؤال الأول:

1. الماء 2. الزجاج 3. الخشب 4. المعدن 5. البلاستيك 6. الورق 7. الخشب 8. المعدن 9. البلاستيك 10. الورق

1. الخواص المادية 2. الخواص الكيميائية 3. الخواص الفيزيائية 4. الخواص البيولوجية 5. الخواص الاجتماعية 6. الخواص الاقتصادية 7. الخواص السياسية 8. الخواص الثقافية 9. الخواص الدينية 10. الخواص الأخلاقية

1. إجابة السؤال الثاني 2. إجابة السؤال الثالث 3. إجابة السؤال الرابع 4. إجابة السؤال الخامس 5. إجابة السؤال السادس 6. إجابة السؤال السابع 7. إجابة السؤال الثامن 8. إجابة السؤال التاسع 9. إجابة السؤال العاشر 10. إجابة السؤال الحادي عشر

1. ✓ 2. ✓ 3. ✓ 4. ✓ 5. ✓ 6. ✓ 7. ✓ 8. ✓ 9. ✓ 10. ✓

1. إجابة السؤال الأول 2. إجابة السؤال الثاني 3. إجابة السؤال الثالث 4. إجابة السؤال الرابع 5. إجابة السؤال الخامس 6. إجابة السؤال السادس 7. إجابة السؤال السابع 8. إجابة السؤال الثامن 9. إجابة السؤال التاسع 10. إجابة السؤال العاشر

1. ✓ 2. ✓ 3. ✓ 4. ✓ 5. ✓ 6. ✓ 7. ✓ 8. ✓ 9. ✓ 10. ✓

1. إجابة السؤال الأول 2. إجابة السؤال الثاني 3. إجابة السؤال الثالث 4. إجابة السؤال الرابع 5. إجابة السؤال الخامس 6. إجابة السؤال السادس 7. إجابة السؤال السابع 8. إجابة السؤال الثامن 9. إجابة السؤال التاسع 10. إجابة السؤال العاشر

إجابة

موقع التفوق

الممسوحة صوبيا بـ CamScanner

### الاختيار (2) على المفهوم 1.3

1. إجابة السؤال الأول 2. إجابة السؤال الثاني 3. إجابة السؤال الثالث 4. إجابة السؤال الرابع 5. إجابة السؤال الخامس 6. إجابة السؤال السادس 7. إجابة السؤال السابع 8. إجابة السؤال الثامن 9. إجابة السؤال التاسع 10. إجابة السؤال العاشر

1. ✓ 2. ✓ 3. ✓ 4. ✓ 5. ✓ 6. ✓ 7. ✓ 8. ✓ 9. ✓ 10. ✓

1. إجابة السؤال الأول 2. إجابة السؤال الثاني 3. إجابة السؤال الثالث 4. إجابة السؤال الرابع 5. إجابة السؤال الخامس 6. إجابة السؤال السادس 7. إجابة السؤال السابع 8. إجابة السؤال الثامن 9. إجابة السؤال التاسع 10. إجابة السؤال العاشر

1. ✓ 2. ✓ 3. ✓ 4. ✓ 5. ✓ 6. ✓ 7. ✓ 8. ✓ 9. ✓ 10. ✓

1. إجابة السؤال الأول 2. إجابة السؤال الثاني 3. إجابة السؤال الثالث 4. إجابة السؤال الرابع 5. إجابة السؤال الخامس 6. إجابة السؤال السادس 7. إجابة السؤال السابع 8. إجابة السؤال الثامن 9. إجابة السؤال التاسع 10. إجابة السؤال العاشر

1. ✓ 2. ✓ 3. ✓ 4. ✓ 5. ✓ 6. ✓ 7. ✓ 8. ✓ 9. ✓ 10. ✓

1. إجابة السؤال الأول 2. إجابة السؤال الثاني 3. إجابة السؤال الثالث 4. إجابة السؤال الرابع 5. إجابة السؤال الخامس 6. إجابة السؤال السادس 7. إجابة السؤال السابع 8. إجابة السؤال الثامن 9. إجابة السؤال التاسع 10. إجابة السؤال العاشر

### قيم تعلمك على الوحدة الأولى (الكتاب المقرر)

1. إجابة السؤال الأول 2. إجابة السؤال الثاني 3. إجابة السؤال الثالث 4. إجابة السؤال الرابع 5. إجابة السؤال الخامس 6. إجابة السؤال السادس 7. إجابة السؤال السابع 8. إجابة السؤال الثامن 9. إجابة السؤال التاسع 10. إجابة السؤال العاشر

1. ✓ 2. ✓ 3. ✓ 4. ✓ 5. ✓ 6. ✓ 7. ✓ 8. ✓ 9. ✓ 10. ✓

إجابة السؤال الثاني:

- مواد الشفق: سجل حاز الأكسجين
- حواد الزفير: سجل حاز ثاني أكسيد الكربون
- التكيف التركيبي في جريده السر: الأيون الزاوية / عينات
- تتحرك في اتجاهات مختلفة
- التكيف التركيبي في جريده السر: الجسم المستقيم / الجسم المنحني الرابع
- التواصل عند الإنسان يتم من طريق الكتابة والتهاتف
- السمور والفار: الإلكتروني
- التواصل عند السمور يتم من طريق تحديد الموقع بصدى الصوت والروائح

إجابة السؤال الثالث:

- / ● / ● / ● / ●
- / ● / ● / ● / ●

إجابة السؤال الرابع:

- السحب
- الهنيئ - المند - الضني

إجابة السؤال الخامس:

- لأن عين الإنسان لا تسمح بدخول الكثير من الضوء كما يحدث في أعين القطط ما يسمح لها بالرؤية الليلية بشكل جيد
- لأنها تتحدد مكان الفرائس عن طريق صدى الصوت الذي يرنك عند اصطدام الأصوات التي تصفدها الحفائش بالفرائس

المحور الثاني: المادة والطاقة

الوحدة الثانية: الحركة

المفهوم 2.1

اختبر نفسك (1)

إجابة السؤال الأول:

- 1 أقوى
- 2 تتحدد سرعته
- 3 السحب
- 4 لا يتحرك
- 5 الجسم المتحرك
- 6 محركات لطائرة فضائية
- 7 قوة سحب
- 8 بهيئته
- 9 في اتجاه الأرض
- 10 حركة الكواكب حول الشمس

إجابة السؤال الثاني:

- / ● / ● / ● / ●
- / ● / ● / ● / ●

إجابة السؤال الثالث:

- دفع الجسم
- دفع الجسم
- دفع الجسم
- دفع الجسم
- دفع الجسم
- دفع الجسم
- دفع الجسم
- دفع الجسم
- دفع الجسم
- دفع الجسم

اختبر نفسك (2)

إجابة السؤال الأول:

- 1 أسفل
- 2 أكبر
- 3 يستهلك
- 4 الاحتكاك
- 5 الشغل

إجابة السؤال الثاني:

- / ● / ● / ● / ●
- / ● / ● / ● / ●

إجابة السؤال الثالث:

- 1 تمحيك لأسفل
- 2 متزنة
- 3 سرعة الجسم
- 4 تتحرك الجسم
- 5 الطاقة
- 6 الشغل

هناك أسئلة الشاطر على المفهوم 2.1

إجابة السؤال الأول:

- قوة دفع المحرك
- حركة
- الهواء
- ركل الكرة
- تتحرك
- متلاصين
- القوة المغناطيسية
- القوة
- الصاروخ
- قوة
- السحب
- غير متزنة
- الجاذبية
- الاحتكاك

إجابة السؤال الثاني:

- الجاذبية
- الطاقة
- قوة الاحتكاك
- صفراً

إجابة السؤال الثالث:

- / ● / ● / ● / ●
- / ● / ● / ● / ●

إجابة السؤال الرابع:

- تزداد سرعتها
- الدفع
- الجاذبية
- تغير مكانها
- يمتلك الفريقان قوى متساوية ومتضادة في الاتجاه
- الأكبر قوة
- الاحتكاك
- الصاروخ
- الدفع
- أمواج البحر
- حركة الكرة
- يلعب كرة
- الاحتكاك

إجابة السؤال الخامس:

- القوة
- قوة الدفع
- الجاذبية
- القوة
- قوة السحب
- الحركة
- الطاقة
- الشغل

إجابة السؤال السادس:

- نظير الطائرة في السماء بسرعة أكبر من سرعة شاحنة على الأرض
- تزداد سرعة الشاحنة
- القدرة على إبطاء الشاحنة وتوقفها
- يظل ساكناً
- يتحرك في اتجاه القوة الأكبر

إجابة السؤال السابع:

- سحب قوة الجاذبية
- قوة الجاذبية
- قوة الجاذبية
- قوة الاحتكاك
- قوة الجاذبية
- يظل الجسم ساكناً

إجابة السؤال الثاني:

- غير متزنة
- ليس
- قوى غير متزنة، ويتحرك بحرية ليس

الاختيار (1) على المفهوم 2.1

إجابة السؤال الأول:

- / ● / ● / ● / ●
- / ● / ● / ● / ●

إجابة السؤال الثاني:

- سحب
- موضعت بأنت إلى القرب من البحر
- زيادة حجم السحب
- تتحرك
- الحركة - نمراد مع حجم بأنت شدة
- القوة - القدرة على التحريك

إجابة السؤال الثالث:

- حركات
- سحب
- قوة الجاذبية لأسفل - قوة دفع السحب لأعلى
- قوى الدفع والسحب
- ليس

الاختيار (2) على المفهوم 2.1

إجابة السؤال الأول:

- متزنة
- متزنة
- متزنة
- متزنة
- متزنة
- متزنة

إجابة السؤال الثاني:

- / ● / ● / ● / ●
- / ● / ● / ● / ●

إجابة السؤال الثالث:

- سحب
- سحب
- سحب
- سحب
- سحب
- سحب

معالجة اختبارات شهر نوفمبر

الاختيار الأول:

- سحب
- سحب
- سحب
- سحب
- سحب
- سحب





طاقة حرارية	حرارة
حفظ	أقل من
أكثر من	المرج
قد يحترق	عجيرة
إسبارق	



القصص ٤٠  
٤١  
القصص ٤٠  
٤١

ترواد  
حزام الأحسان  
الغار  
أكبر  
ترواد  
مختلفة  
متداولا

- الإلحاح.
- الحركة.
- انطلاق.
- برنامج الأعمال والوسيلة الهوائية.
- حزام الأمان.
- وسيلة المواصلات.
- مستشعر السرعة.
- 100 كم / س.
- تزداد.

حاجات المستهلك الثالث

● تصدير صوري	● صورية
● الوثائق من شهر الحوادث	● الأمان
● كم	● السرعة
● 30 كم/س	● 10 م/ث
● متعلقة	

زادت قوة الصدام  
مع الحركة للامام آية الله الخوئي  
السيارة الأكثر سرعة تكون قوتها أكبر وتحدثت بسرعة أعلى  
حدث تفاعل للطاقة أدى إلى تغير اتجاه السيارات

- حزام الأحان
- الطاقة الصوتية
- قانون بقاء الطاقة

● **كتلة الجسم** - تؤثر على كل من طاقتي الحركة والوضع

● ارتفاع الجسم عن سطح الأرض - عندما تزيد ، تزداد طاقة الوضع المخزنة .

● سرعة الجسم المتحرك - تؤثر على طاقة حركة الجسم المتحرك ولا تؤثر على وضعه .

● طاقة الوضع تساوي صفراً - عندما يوجد الجسم على سطح الأرض.

- م/ث - وحدة لقياس السرعة .
- الكيلومتر - وحدة لقياس المسافات الطويلة
- الفوى المترية - تزدى ليعلم حركة الجسم الساكن .

[illegible]

المجلس  
الوطني  
للشؤون  
الداخلية

عزیز میر عزیز، میر عزیز، میر عزیز  
عزیز میر عزیز، میر عزیز، میر عزیز

— ۷ —

المس. الجعفري، ه. نعت، القيسوي،

أليس أحمري  
لأنه صرير جده صريره  
(ب) هل لا غربي  
لأنه صرير جده صريره  
● صيد الفئحة ● صيد الفئحة وتدمير بيتها الأضحية

... ..

- يمنع الجسم من الانخراط إلى الأمام
- تولد طاقة حركة
- 100 كم / س
- المسافة - الزمن
- السرعة

إجابة السؤال الأول:

$$\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{200}{2} = 100 \text{ كم / س.}$$

3. زادت قوة التصادم  
4. أكبر  
5. كمية الزخم

2 متساوي  
4 عكس اتجاه

إجابة السؤال الأول:

- حزام الأمان
- كبير جدًا
- قد يؤدي ذلك إلى حدوث أضرار خطيرة
- تنكش
- تزداد

السرعة =  $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{40}{1} = 40 \text{ كم / س.}$

١) مبرعتها  
٢) إلى الأمام  
٣) لحماية الركاب، من الاندفاع إلى الأمام عند التوقف المفاجئ  
٤) للسلامة

## أين يعيش ؟

- بيت مصري عمار
- الأذن الطريقة التي تساعد على تبرد الجسم
- تكيف سلوكي
- أرسل طيرة للفرار بسرعة - تكيف تركيبي
- تكيف سلوكي

## هل يمكن للنب القطبي أن يعيش في بيئة حارة ؟

- لا، يمكن فروا كتيلاً وطقة من الدفء تحت الجلد ولها صلبة
- وأرجل قصيرة
- الأصغر - قتل
- لا

## مسابقة رياضية

- 1. طاقة حركية
- 2. طاقة وضع
- 1. طاقة حركية
- 2. الموضع (2)
- الموضع (3)

## (1) الاختبار الاسترشادي الأول

إجابة السؤال الأول:

- 1. الأصغر
- 2. غشاء يعمل كمرآة
- 3. موضع
- 4. 100
- تفرز سائل يحمل ملق الأوراق ميتة.

إجابة السؤال الثاني:

- 1. X
- 2. ✓
- 3. ✓
- 4. ✓
- الجسم المتفكك

إجابة السؤال الثالث:

- 1. سح
- 2. الفرس
- 3. الفرسية
- 4. الطاقة
- التباين

## (2) الاختبار الاسترشادي الثاني

إجابة السؤال الأول:

- 1. انقباض الحار
- 2. اليوم
- 3. البشر
- 4. قوة سحب
- لأن يمتلك حاستي سمع وبصر قويتين جداً

## (5) محافظة الغربية

إجابة السؤال الأول:

- 1. الحصى
- 2. انعكاس
- 3. قوة الجاذبية الأرضية
- 4. الصوت
- يدفع الركاب إلى الأمام

إجابة السؤال الثاني:

- 1. X
- 2. ✓
- 3. X
- 4. ✓
- تغيرات الوجه

إجابة السؤال الثالث:

- 1. التباين اللوني
- 2. الشظية
- 3. كهرية
- 4. أكبر من
- الخشب

## (6) محافظة الجيزة

إجابة السؤال الأول:

- 1. انعط السائد
- 2. السح
- 3. كيميائية
- 4. الانتفاخ والانتفاش
- يتحرك الجسم

إجابة السؤال الثاني:

- 1. X
- 2. ✓
- 3. X
- 4. X
- الأجسام الشفافة

إجابة السؤال الثالث:

- 1. السح
- 2. الشفرات
- 3. سحب
- 4. يساري
- المعلة

## (7) محافظة المنوفية

إجابة السؤال الأول:

- 1. الغياشيم
- 2. القمر
- 3. الروائح
- 4. المطلات
- تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية التي تتحول إلى طاقة

• صوتية وحرارية.

إجابة السؤال الثاني:

- 1. X
- 2. X
- 3. ✓
- 4. X
- صوب حثوث قاعل كيميائي داخل أجسامها

إجابة السؤال الثالث:

- 1. مائتر
- 2. المرات
- 3. الشغل
- 4. يساري
- المعصنات

## (8) محافظة كفر الشيخ (صح)

إجابة السؤال الأول:

- 1. ارتفاع
- 2. حافة
- 3. الاحتكاك
- 4. حركة
- 5. التباين

إجابة السؤال الثاني:

- 1. X
- 2. X
- 3. ✓
- 4. ✓
- 5. X

إجابة السؤال الثالث:

- 1. تحلية العوَق بالصلق - يمكن الحشيش من القد على قيد الحياة
- 2. البرم - لها القدرة على تنوير رؤوسها في جميع الاتجاهات
- 3. من الشفرات - رفع الإبهام إلى أعلى أو حطه إلى أسفل
- 4. طاقة الحركة - الطاقة المكتسبة أثناء حركة الأحام
- 5. طاقة الوضع - طاقة مخزنة في الجسم

## (9) محافظة الضياء - إدارة قوص

إجابة السؤال الأول:

- 1. ✓
- 2. X
- 3. X
- 4. X
- يتواصل جود الس بطلاق أرواح

إجابة السؤال الثاني:

- 1. القلب
- 2. الشم
- 3. موضع الجسم
- 4. حركة
- تكيف تركيبي

إجابة السؤال الثالث:

- 1. الاحتكاك - قوة تشايبين سطحي جسمين متلامسين
- 2. الشغل - القوة التي نسبت في حركة الجسم



1. الحشرات الجاحزة - عضلة لها دور هام في عملية التنفس.  
2. التنفس - عملية دفع الهواء داخل وخارج الجسم.  
3. المرء المعتمد.

## (10) قنا - الأزهر الشريف

إجابة السؤال الأول:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✓ 4. ✗

إجابة السؤال الثاني:

1. طاقة الوضع. 2. طرق التكيف. 3. الأجسام المعتمدة.

إجابة السؤال الثالث:

1. القلب. 2. الجهاز التنفسي. 3. صنف.

إجابة السؤال الرابع:

1. طاقة الحركة. 2. جمع المعلومات. 3. الشغل.

## (11) محافظة الدقهلية - إدارة شربين

إجابة السؤال الأول:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✓ 4. ✗

1. حصاد التمور. 2. التل. 3. برداء. 4. الرمال.

هي المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن.

إجابة السؤال الثاني:

1. ✗ 2. ✗ 3. ✗ 4. ✗

المعلم الكهربائي يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية.

إجابة السؤال الثالث:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✓ 4. ✗

1. مخبر الطيور. 2. تغيرات الوجه. 3. طائرة تحلق في السماء. 4. سماع الصوت الذي تصدره القرية. 5. الخياشيم.

## (12) محافظة البحيرة - إدارة إيتاي البارود

إجابة السؤال الأول:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✓ 4. ✗

1. الطاقة. 2. سمع. 3. الصوتية. 4. تفرز سناً يجعل مذاق الأوراق سيئاً.

إجابة السؤال الثاني:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

القصبة الهوائية.

إجابة السؤال الثالث:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. البشر. 2. 100. 3. وضع. 4. لأنها تمتلك حاشي سمع ويهرق لبنين جداً.

## (13) محافظة الدقهلية - إدارة طلحا

إجابة السؤال الأول:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. الأذان الصغيرة. 2. أمعاء الحرس. 3. تروء. 4. كيميائية.

للتعلم من قنوم حيوانات مغترسة، ولجذب الجنس الآخر من أجل التكاثر.

إجابة السؤال الثاني:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

تفرز سناً يجعل مذاق الأوراق سيئاً.

إجابة السؤال الثالث:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. الأجسام الشفافة. 2. التكيف السلوكي. 3. زمن الاستجابة. 4. السرعة = المسافة / الزمن =  $\frac{200}{2} = 100$  كم / س.

موقع التقوى

ALT Fwok

لطفاً

## (14) محافظة الدقهلية - إدارة ميت غمر

إجابة السؤال الأول:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. السمع. 2. السرعة. 3. الأبعاد الدقيقة. 4. الترددية.

بسبب انعكاس الضوء على السطح الشفاف الموجود داخل العين.

إجابة السؤال الثاني:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. بارد. 2. النابزلون. 3. البصر. 4. الوضع.

سمة مميزة للكانات التي تساعد على البقاء على قيد الحياة.

إجابة السؤال الثالث:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. الأكسجين. 2. المخ. 3. عكس. 4. حركية.

يتحرك الجسم في اتجاه القوة الأكبر.

## (15) محافظة الشرقية - إدارة أبو حماد

إجابة السؤال الأول:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. التركيبي. 2. حزام الأمان. 3. الشفرات. 4. اللعانة.

الشعور بالندف - التخفي بين التلوح للالتفاف على القرصة.

إجابة السؤال الثاني:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. الأجسام المعتمدة. 2. الحجاب الحاجز. 3. الطاقة. 4. طاقة الوضع.

الحيوانات التي تنشط ليلاً.

إجابة السؤال الثالث:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. كهرية. 2. الحركة. 3. الضوء. 4. التزاوج.

لمنع الحيوانات من تناول أوراقها.

## (16) محافظة أسيوط - توجيه الطلوح

إجابة السؤال الأول:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. الدفع أو السحب. 2. طينة. 3. القلب. 4. نقل.

عن طريق الصوت.

إجابة السؤال الثاني:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

امتلاكها حاشي سمع وضع استراتيجيتين.

إجابة السؤال الثالث:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. التخفي - عن من التكيف يساعد على الاحتباء. 2. الشم - يستخدمه ليل لمتابعة. 3. طاقة الوضع - تخزن في العضلات. 4. حزام الأمان - من وسائل الأمان في السيارة. 5. الأجسام الشفافة.

## (17) محافظة أسيوط - مديرية التربية والتعليم

إجابة السؤال الأول:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. طرية وسليكة. 2. لخصي. 3. الحدية. 4. وضع.

تكيف سلوكي.

إجابة السؤال الثاني:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

أحد الشفقات.

إجابة السؤال الثالث:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. الزفير. 2. انقباض. 3. سمع. 4. العين.



## فهرس الكتاب المحور الأول : الأنظمة

الصفحة	الموضوع	الصفحة	الموضوع
70	نشاط 7 : كيف يعمل الجهاز العصبي؟	5	الوحدة الأولى : الأنظمة الحية
71	نشاط 8 : وصف الجهاز العصبي	8	المفهوم 1.1 : التكيف والبقاء.
72	اختبر نفسك ( 2 )	9	نشاط 1 : هل تستطيع التشرح ؟
75	نشاط 9 : طريقة الحيوانات في استخدام أنظمة التواصل	10	نشاط 2 : البطريق
77	نشاط 10 : التكنولوجيا المستوحاة من الطبيعة	11	نشاط 3 : التكيف من أجل البقاء
79	اختبر نفسك ( 3 )	12	اختبر نفسك ( 1 )
81	مراجعة المفهوم 1.2	15	نشاط 4 : أنواع وطرق التكيف
83	بنك أسئلة النشاط على المفهوم 1.2	18	نشاط 5 : حواء النمر
88	اختبارات على المفهوم 1.2	20	اختبر نفسك ( 2 )
90	تعالج اختبارات شهر أكتوبر	24	نشاط 6 : طرق تكيف النباتات
92	المفهوم 1.3 : الضوء وحاسة البصر	27	نشاط 7 : عالم النبات
93	نشاط 1 : الرؤية في الظلام	28	اختبر نفسك ( 3 )
94	نشاط 2 : الصيد في الظلام	31	نشاط 8 : الجهاز الهضمي
96	نشاط 3 : ما الذي تعرفه عن الضوء وحاسة البصر؟	33	نشاط 9 : الجهاز التنفسي
98	اختبر نفسك ( 1 )	36	نشاط 10 : كيف تتنفس الأسماك ؟
100	نشاط 4 : البحث العلمي ( التنكس الضوئي )	37	اختبر نفسك ( 4 )
101	نشاط 5 : سقوط الضوء على المواد	40	نشاط 11 : تأثير الإنسان على البيئة
103	اختبر نفسك ( 2 )	41	نشاط 12 : البطريق
106	نشاط 6 : عرض الخفاش العظيمة	43	نشاط 13 : علاقة الوظائف بالتكيف
107	نشاط 7 : ما الذي تعرفه عن التواصل ونقل المعلومات؟	44	اختبر نفسك ( 5 )
108	نشاط 8 : نقل المعلومات	45	مراجعة المفهوم 1.1
110	اختبر نفسك ( 3 )	50	بنك أسئلة النشاط على المفهوم 1.1
112	نشاط 9 : راجع التواصل ونقل المعلومات	57	اختبارات على المفهوم 1.1
113	مراجعة المفهوم 1.3	59	المفهوم 1.2 : كيف تعمل الحواس؟
116	بنك أسئلة النشاط على المفهوم 1.3	60	نشاط 1 : التمس المصري
120	اختبارات على المفهوم 1.3	61	نشاط 2 : حواس الدلافين
122	اختبار على الوحدة الأولى	62	نشاط 3 : ما الذي تعرفه عن كيفية عمل الحواس؟
123	مشروع الوحدة الأولى ( التواصل بين الحفايش )	63	نشاط 4 : الأعضاء الحسية للحيوانات المائية
124	المشروع البيئي التخصصات	65	اختبر نفسك ( 1 )
126	قيم تعلمك	67	نشاط 5 : الجهاز العصبي
		69	نشاط 6 : الإحساس بالبيئة

## (19) محافظة الإسكندرية - إدارة المتزه

إجابة السؤال الأول :	إجابة السؤال الثاني :
1. الخياشيم	1. السم
2. ورق الكرتون	2. سمرة الطيور
3. القلب	3. وضع
4. الجاذبية	4. الجاذبية
5. غشاء يعمل كحراة في مؤخرة أميها .	5. السم
إجابة السؤال الثاني :	إجابة السؤال الثالث :
1. العين	1. الأجسام المعتمة
2. الحركة	2. الخياشيم
3. الحري	3. طاقة الوضع
4. صوتية	4. الحركة
5. يتمكن امتكاشا منتظما في اتجاه واحد .	5. العين
إجابة السؤال الثالث :	
1. X 2. ✓ 3. ✓ 4. X	
5. البحث عن الماء على عمق 35 مترًا تحت سطح الأرض -	
تكيف تركيبي .	

تم بحمد الله مع أطيب التمنيات بالنجاح والتفوق



## المحور الثاني : المادة والطاقة

الصفحة	الموضوع	الصفحة	الموضوع
171	اختبر نفسك ( 2 )	128	الوحدة الثانية : الحركة
173	نشاط 0 : لعبة قطار الملاهي السريع	130	المفهوم 2.1 : الحركة والتوقف.
174	مراجعة المفهوم 2.2	131	نشاط 1 : كيف تؤثر القوى في حركة وتوقف الأجسام؟
176	بنك أسئلة الشاطر على المفهوم 2.2	132	نشاط 2 : مقارنة بين الشاحنات والطائرات
179	اختبارات على المفهوم 2.2	133	نشاط 3 : تأثير القوى في حركة الأجسام
181	المفهوم 2.3 : الطاقة والتصادم.	134	نشاط 4 : ما الذي نعرفه عن الحركة والتوقف ؟
182	نشاط 1 : هل تستطيع الشرح؟	135	نشاط 5 : حركة الأجسام
183	نشاط 2 : التصادم	137	اختبر نفسك ( 1 )
184	نشاط 3 : مشاهدة تصادم الأجسام	139	نشاط 6 : القوة
185	نشاط 4 : مبادئ السرعة	141	نشاط 7 : توقف الأجسام عن الحركة
187	نشاط 5 : البحث العملي (سباق الكرات على السطح المائل)	143	نشاط 8 : البحث العملي (السيارات المتحركة)
188	اختبر نفسك ( 1 )	144	نشاط 9 : الطاقة ، والشغل ، والقوة
190	نشاط 6 : الطاقة والتصادم	145	اختبر نفسك ( 2 )
191	نشاط 7 : تأثير السرعة في التصادم	147	نشاط 10 : مقارنة بين الشاحنات والطائرات
193	نشاط 8 : البحث العملي (السرعة والتصادم)	148	مراجعة المفهوم 2.1
194	نشاط 9 : تأثير كتلة الأجسام في التصادم	150	بنك أسئلة الشاطر على المفهوم 2.1
196	نشاط 10 : تحويلات الطاقة أثناء التصادم	154	اختبارات على المفهوم 2.1
197	اختبر نفسك ( 2 )	156	نماذج اختبارات شهر نوفمبر
199	مراجعة المفهوم 2.3	157	المفهوم 2.2 : الطاقة والحركة .
201	بنك أسئلة الشاطر على المفهوم 2.3	159	نشاط 1 : هل تستطيع الشرح؟
206	اختبارات على المفهوم 2.3	160	نشاط 2 : لعبة قطار الملاهي السريع
208	اختبار على الوحدة الثانية	161	نشاط 3 : ما الذي نعرفه عن الطاقة والحركة ؟
209	مشروع الوحدة الثانية: (سلامة المركبة)	162	نشاط 4 : مبادئ الطاقة
210	قيم تعلمك	163	اختبر نفسك ( 1 )
212	المهام الأدائية	165	نشاط 5 : طاقة الحركة وطاقة الوضع
217	اختبارات استرشادية من الكتاب المقرر	166	نشاط 6 : صور طاقة الوضع وطاقة الحركة
219	اختبارات الإدارات التعليمية	169	نشاط 7 : صور الطاقة
236	الإجابات النموذجية	170	نشاط 8 : أداة لحياة أسهل

موقع التفوق  
ALTFWOK.com